



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Construcción

Monografía

**ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10
APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR**

Para optar al Título de Ingeniero Civil

Elaborado por

Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Tutor

Ing. Iván Matus Lazo

Managua, marzo de 2017



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
RECINTO UNIVERSITARIO «PEDRO ARÁUZ PALACIOS»
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
DEPARTAMENTO DE LA CONSTRUCCIÓN**

Managua, 07 de febrero de 2017.

**Dr. Óscar Gutiérrez Somarriba
Decano FTC
Su despacho**

Estimado Dr. Gutiérrez:

Me complace en informarle que he revisado y seguido detalladamente el trabajo monográfico titulado **«ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR»**, realizado por el bachiller **Junior Javier Martínez Paguaga** para optar al Título de Ingeniero Civil.

Cabe mencionar que, durante el desarrollo del trabajo, el bachiller Martínez Paguaga trabajó con independencia y eficacia en la realización del mismo. De modo que considero que ha sido concluido de acuerdo con los aspectos técnicos definidos en el Protocolo y, por tanto, puede ser presentado y defendido ante el Tribunal Examinador que usted estime conveniente.

Sin otro particular al cual referirme y deseándole éxitos en su gestión, le saludo.

**Ing. Iván Matus Lazo
Docente FTC
Tutor**

C.C.: Archivo



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
DECANATURA

DEC-FTC-REF-No.027
Managua, Marzo 18 del 2016

Bachilleres

JUNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGUA

Estimados Bachilleres:

Es de mi agrado informarles que el **Protocolo** de su Tema **Monográfico**, titulado **"ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S 10 APLICANDO A UN PROYECTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIAR"**, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Asimismo les comunico estar totalmente de acuerdo, que el **ING. IVÁN MATUS LAZO**, sea el tutor de su trabajo final.

La fecha límite, para que presenten concluido su documento, debidamente revisado por el tutor guía será el **19 de Septiembre del 2016**.

Esperando puntualidad en la entrega de la Tesis, me despido.

Atentamente,


Dr. Ing. Oscar Gutiérrez Somarriba
Decano



CC: Protocolo
Tutor
Archivo*Consecutivo
IJGG*Dara



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
DECANATURA

DEC-FTC-REF-No.139
Managua, Septiembre 28 del 2016

Bachilleres
JUNNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGUA
Su atención

Estimados Bachilleres:

En atención a su carta de solicitud de **PRORROGA (DE 2 MES)**, para efectuar la defensa de su trabajo De **Monografía** titulado **"ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S 10 APLICANDO A UN PROYECTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIAR"**, Esta Decanatura aprueba la misma considerando los problemas planteados en su comunicación.

Deberán presentar concluido su documento debidamente revisado por el tutor guía **el 28 de Noviembre del 2016.**

Esperando de ustedes puntualidad en la entrega de su trabajo final, me despido.

Atentamente,

Dr. Ing. Oscar Gutiérrez Somarriba
Decano



CC: Protocolo
Tutor
Archivo*Consecutivo
IJGG*Dara



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
DECANATURA

DEC.FTC.REF No. 019
Managua, 06 Febrero del 2017.

Bachiller
JUNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGUA
Presente

Estimado Bachiller:

En atención a su carta de solicitud de **PRORROGA (DE 1 MES)**, para efectuar la pre-defensa de su trabajo De **Monografía** titulado **"ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S 10 APLICANDO A UN PROYECTO DE VIVIENDAS UNIFAMILIAR"**. Esta Decanatura aprueba la misma considerando los problemas planteados en su comunicación.

Deberá presentar concluido su documento debidamente revisado por el tutor guía **el 06 Marzo del 2017**. Para la programación de su fecha de defensa.

Esperando de ustedes puntualidad en la entrega de su trabajo final, me despido.

Atentamente,

Dr. **Ing. Oscar Gutiérrez Somarriba**

Decano



CC: Tutor
Archivo-Consecutivo

DEDICATORIA

*Vos sabés de qué va esto. Tomás una monografía,
saltás a la dedicatoria, y desde luego,
¡el autor la ha dedicado a otra persona!*

Quiero que esta vez no sea así.

Esta vez la dedicatoria es para vos.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.4. OBJETIVOS	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.5. MARCO TEÓRICO	6
1.5.1. GENERALIDADES	6
1.5.2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES BÁSICAS.....	7
1.5.3. PRESUPUESTO DE OBRAS.....	10
1.5.4. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	14
 II. DESCRIPCIÓN Y CONFIGURACIÓN INICIAL DEL ENTORNO DE TRABAJO DEL S10	 28
2.1. GENERALIDADES.....	28
2.2. APLICACIONES DEL S10	29
2.3. VENTAJAS DEL S10	29
2.4. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN INICIAL.....	30
2.4.1. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DEL SISTEMA OPERATIVO.....	30
2.4.2. INSTALACIÓN.....	30
2.4.3. ACCESO AL SISTEMA	35
2.4.4. VENTANA DE BIENVENIDA.....	35
2.5. ENTORNO DE TRABAJO	37
2.5.1. FLUJO DE TRABAJO	37
2.5.2. ÁREA DE TRABAJO	39

III. REGISTRO Y PROCESAMIENTO DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO INTEGRADO	54
3.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	54
3.1.1. LOCALIZACIÓN.....	54
3.1.2. DISEÑO ARQUITECTÓNICO	54
3.1.3. SISTEMA CONSTRUCTIVO.....	54
3.2. REGISTRO DEL PRESUPUESTO	55
3.2.1. DATOS REQUERIDOS PARA EL REGISTRO	55
3.2.2. INICIANDO EL REGISTRO DEL PRESUPUESTO.....	55
3.3. ELABORACIÓN DE LA HOJA DEL PRESUPUESTO.....	65
3.3.1. CONFIGURACIÓN PREVIA	66
3.3.2. FORMAS DE ESTRUCTURAR LA HOJA DE PRESUPUESTO	66
3.3.3. REGISTRO DE TÍTULOS Y SUB-TÍTULOS	70
3.3.4. REGISTRO DE PARTIDAS	76
3.3.5. INGRESO DE METRADOS	86
3.3.6. INGRESO DE PRECIOS.....	87
3.3.7. PROCESAMIENTO DEL PRESUPUESTO	89
3.4. DISEÑO DEL PIE DEL PRESUPUESTO.....	91
3.4.1. VARIABLES PRE-DEFINIDAS	91
3.4.2. VARIABLES DEFINIDAS POR EL USUARIO.....	92
3.4.3. DEFINIENDO EL DISEÑO DEL PIE DE PRESUPUESTO.....	93
3.4.4. CÁLCULO ANALÍTICO DE GASTOS GENERALES	94
3.5. ELABORACIÓN DE LA FÓRMULA POLINÓMICA	97
3.5.1. ESTRUCTURA TÍPICA DE LA FÓRMULA POLINÓMICA	98
3.5.2. REQUISITOS PARA APLICAR LA FÓRMULA POLINÓMICA	100
3.5.3. CONFIGURACIÓN DE LA FÓRMULA POLINÓMICA	100
3.5.4. AGRUPAMIENTO PRELIMINAR.....	101
3.5.5. CONFORMACIÓN DE MONOMIOS	104
3.6. GENERACIÓN DE REPORTES	106
3.6.1. EXPORTACIÓN DE REPORTES A FORMATOS DOC, XLS Y PDF.....	106

3.6.2.	REPORTES DESDE EL ESCENARIO DATOS GENERALES.....	107
3.6.3.	REPORTES DESDE EL ESCENARIO HOJA DEL PRESUPUESTO	109
3.6.4.	REPORTE DESDE EL ESCENARIO DISEÑO PIE DE PRESUPUESTO.....	111
3.6.5.	REPORTES DESDE EL ESCENARIO GASTOS GENERALES.....	111
3.6.6.	REPORTES DESDE EL ESCENARIO FÓRMULA POLINÓMICA	113
3.6.7.	REPORTE DESDE EL ESCENARIO PRECIOS	113

IV. PROGRAMACIÓN Y CONTROL 115

4.1.	IMPORTANCIA DE LA PROGRAMACIÓN Y EL CONTROL DE OBRAS	115
4.2.	REGISTRO DEL PROYECTO INTEGRADO.....	116
4.2.1.	DATOS GENERALES REQUERIDOS PARA REGISTRAR EL PROYECTO.....	116
4.2.2.	REGISTRANDO EL PROYECTO	116
4.2.3.	ASIGNACIÓN DEL PRESUPUESTO AL PROYECTO INTEGRADO	118
4.2.4.	DEFINICIÓN DE LA ESCALA DE PERÍODOS PARA EL INGRESO DE AVANCES	119
4.3.	CALENDARIO	119
4.3.1.	REGISTRO DE DÍAS NO LABORABLES.....	119
4.3.2.	HORARIO DE TRABAJO	120
4.3.3.	CÁLCULO DE HORAS Y DÍAS LABORABLES PARA LOS PERÍODOS	120
4.4.	PREPARACIÓN DE LA INFORMACIÓN PARA LA PROGRAMACIÓN	121
4.4.1.	ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES.....	121
4.4.2.	PERÍODOS	122
4.4.3.	PROGRAMACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO.....	123

V. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS..... 130

5.1.	COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	130
-------------	---	------------

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 132

6.1.	CONCLUSIONES	132
6.2.	RECOMENDACIONES.....	134

VII. BIBLIOGRAFÍA	135
VIII. ANEXOS	138

Índice de Tablas

Tabla 1. Estructura del panel de vistas	45
Tabla 2. Datos generales del presupuesto.....	55
Tabla 3. Títulos y sub-títulos del presupuesto.....	71
Tabla 4. Datos para el APU de una partida.....	80
Tabla 5. Variables predefinidas del sistema.....	92
Tabla 6. Ejemplo de variables definidas por el usuario	92
Tabla 7. Variables que se emplearán en el pie de presupuesto	93
Tabla 8. Rubros y conceptos de los gastos generales.....	95
Tabla 9. Agrupación de monomios	105
Tabla 10. Información general del proyecto integrado	116
Tabla 11. Tabla comparativa de montos obtenidos por etapas.....	130
Tabla 12. Tabla comparativa de montos obtenidos del presupuesto general ...	131

Índice de Imágenes

Imagen 1. Estructura típica de precios unitarios en S10	15
Imagen 2. Menú contextual del Explorador de Windows	31
Imagen 3. Requerimientos previos a la instalación del S10	31
Imagen 4. Ventana de bienvenida al proceso de instalación del S10	32
Imagen 5. Ediciones del S10	32
Imagen 6. Módulos del S10	33
Imagen 7. Carpeta de destino para la instalación del S10	33
Imagen 8. Instalación de componentes generales	34
Imagen 9. Instalación del MS SQL Server	34
Imagen 10. Instalación del resto de componentes	35
Imagen 11. Ícono de acceso al sistema	35
Imagen 12. Ventana de bienvenida al sistema	36
Imagen 13. Cuadro de diálogo para ingresar al sistema	36
Imagen 14. Flujo de trabajo del S10	38
Imagen 15. Área de trabajo del S10	39
Imagen 16. Estructura del catálogo de recursos	41
Imagen 17. Estructura del catálogo de partidas	41
Imagen 18. Estructura del catálogo de títulos	42
Imagen 19. Estructura del registro de un presupuesto	56
Imagen 20. Menú contextual para registrar un presupuesto	56
Imagen 21. Catálogo de presupuestos	57
Imagen 22. Menú contextual para registrar un ítem	58
Imagen 23. Cuadro de diálogo para registrar un sub-ítem	58
Imagen 24. Cuadro de diálogo para registrar un sub-ítem	58
Imagen 25. Ventana Datos Generales	59
Imagen 26. Ventana Datos Adicionales (Configuración)	60
Imagen 27. Ventana Datos Adicionales (Decimales)	61
Imagen 28. Registro de un nuevo cliente	63
Imagen 29. Ventana Datos Generales	65
Imagen 30. Ventana de configuración general	66

Imagen 31. Menú contextual para copiar/pegar títulos y partidas	67
Imagen 32. Ventana de Favoritos	67
Imagen 33. Hoja de Excel para exportar partidas al S10	68
Imagen 34. Cuadro de diálogo para importar partidas desde Excel	69
Imagen 35. Catálogo de títulos	69
Imagen 36. Registro seleccionado en el catálogo de títulos	72
Imagen 37. Menú contextual para registrar un nuevo título	73
Imagen 38. Cuadro de diálogo para registrar un nuevo título	73
Imagen 39. Títulos y sub-títulos sin jerarquizar, ni itemizar	74
Imagen 40. Títulos y sub-títulos jerarquizados, pero sin itemizar	75
Imagen 41. Títulos y sub-títulos jerarquizados e itemizados.....	76
Imagen 42. Menú contextual para registrar partidas	77
Imagen 43. Ventana de diálogo para registrar una partida	79
Imagen 44. Partida recién creada (sin análisis de precios)	80
Imagen 45. Rendimiento de una partida	81
Imagen 46. Ventana de diálogo para creación del recurso Mano de Obra	82
Imagen 47. Ventana de diálogo para creación del recurso Materiales	83
Imagen 48. Ventana de diálogo para creación del recurso Transporte (%mt)	84
Imagen 49. Ventana de diálogo para creación del recurso Herramientas Manuales (%mo)	85
Imagen 50. Cantidades de recursos que integran una partida.....	85
Imagen 51. Hoja del Presupuesto con partidas, pero sin metrados	86
Imagen 52. Partidas con sus metrados.....	87
Imagen 53. Costos de recursos desde la ventana de APU.....	87
Imagen 54. Cantidades de recursos y sus costos.....	88
Imagen 55. APU por partida generado por el sistema	88
Imagen 56. Configuración previa al procesamiento del presupuesto.....	89
Imagen 57. Opciones de procesamiento del presupuesto	90
Imagen 58. Resultado del procesamiento del presupuesto	90
Imagen 59. Escenario Diseño Pie de Presupuesto	91
Imagen 60. Registro de variables en el pie de presupuesto	93

Imagen 61. Estructura típica de gastos generales del S10	94
Imagen 62. Escenario Gastos Generales	96
Imagen 63. Catálogo de Rubros	96
Imagen 64. Montos obtenidos de Gastos Generales	97
Imagen 65. Configuración de los parámetros de la fórmula polinómica.....	101
Imagen 66. Recursos sin índice unificado.....	101
Imagen 67. Escenario Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar)	103
Imagen 68. Agrupamiento preliminar de índices unificados.....	104
Imagen 69. Escenario Fórmula Polinómica (Conformación de Monomios).....	105
Imagen 70. Conformación de monomios	106
Imagen 71. Cuadro de diálogo para exportación de reportes	107
Imagen 72. Reporte de Datos Generales.....	107
Imagen 73. Reporte de resumen del presupuesto estándar	108
Imagen 74. Reporte de resumen desagregado.....	109
Imagen 75. Estructura de reportes del escenario Hoja del Presupuesto	109
Imagen 76. Reporte del Pie de Presupuesto	111
Imagen 77. Reporte de Gastos Generales para un rubro específico	112
Imagen 78. Reporte de Gastos Generales para todos los rubros	112
Imagen 79. Reporte de la Fórmula Polinómica	113
Imagen 80. Reporte de precios por tipo de recurso	114
Imagen 81. Catálogo de proyectos	117
Imagen 82. Ventana para registrar un nuevo proyecto	117
Imagen 83. Datos generales del presupuesto registrado.....	118
Imagen 84. Presupuesto asignado al proyecto	118
Imagen 85. Estableciendo días no laborables	120
Imagen 86. Registro de horarios de trabajo y días no laborables	120
Imagen 87. Cálculo de horas y días laborables	121
Imagen 88. Asignación de partidas a fases	122
Imagen 89. Reporte de actividades asignadas a fases.....	122
Imagen 90. Períodos visibles	123
Imagen 91. Registro de períodos programados.....	124

Imagen 92. Catálogo de períodos.....	125
Imagen 93. Repartir el porcentaje de participación de actividades	125
Imagen 94. Modos de visualización del cronograma	126
Imagen 95. Cronograma de los costos	126
Imagen 96. Cronograma de los metrados.....	127
Imagen 97. Estructura de los reportes de la programación.....	127
Imagen 98. Reporte de cronograma de los metrados	128
Imagen 99. Reporte valorizado contractual.....	128
Imagen 100. Reporte cronograma de programación	129

1.1. Introducción

La importancia del presupuesto en un proyecto de construcción es muy considerable por ser el documento básico que establece el marco económico para la ejecución de las obras. A partir de los montos conseguidos, saldrán los precios que competirán con otros licitantes y harán ganar o perder la adjudicación y en el peor de los casos, causar pérdidas económicas al momento de realizar la construcción de la obra.

Durante la última década, nuestro país ha vivido un auge de desarrollo y expansión urbanística; auge que se ve reflejado en la construcción anual de miles de obras verticales y que por lo general están designadas en su mayoría a áreas de vivienda, salud y educación.

Estos resultados positivos se deben en parte a la aprobación de leyes que promueven la construcción y el financiamiento de viviendas, lo que conduce a la creación y expansión de empresas constructoras con el fin de suplir la demanda de los nuevos proyectos urbanísticos.

Ante la expansión de la industria de la construcción, las empresas constructoras deben tomar disposiciones rápidas basadas en soportes tales como los costos y presupuestos. Para cumplir este propósito, deben utilizar software que facilite resolver los problemas que implican la elaboración de presupuestos de una manera rápida, fácil y eficiente. El empleo de software de presupuestación facilita la gestión cuantitativa de las cubicaciones y costos, además permite el control y seguimiento de la ejecución de las actividades constructivas.

1.2. Antecedentes

Los principales avances e innovaciones logrados en el campo de la computación han propiciado el desarrollo de herramientas cada vez más eficaces para la solución de problemas en los diferentes campos del conocimiento científico-técnico.

La historia del empleo de software en la cubicación y presupuestación de obras se remonta hasta los años 80. Durante aquella época el ingreso de información al programa se hacía a través de una serie de líneas de preguntas y respuestas. Posteriormente uno de los programas que destacó por su innovación fue Presto, el cual estaba orientado a pantalla en vez de series de líneas; se podía introducir, corregir y visualizar información directamente sobre la ventana de la aplicación.

En el año 1986 un grupo de profesionales peruanos con experiencia en la construcción, gestión empresarial e informática crean el S10 con el objetivo de desarrollar un software especializado en la obtención de presupuestos que cumpliera con las expectativas de las empresas constructoras.

Es importante señalar que en el panorama actual el desarrollo de programas enfocados a la obtención de costos y presupuestos de obra se ha convertido en una industria de alto crecimiento. Dentro de estos programas de presupuestación se pueden enumerar los más conocidos actualmente: S10, BrickControl, Presto, Menfis, Arquímedes, NeoData, UnySoft, entre otros.

El software S10 cuenta con más de 30 años en el mercado y es uno de los programas de presupuestación más utilizados en Latinoamérica puesto que facilita la gestión cuantitativa de las mediciones y unidades presupuestarias, así como el control y seguimiento en la ejecución de los procesos constructivos (adquisición de materiales, gestión de control, planificación).

1.3. Justificación

A causa de la complejidad y tamaño de los proyectos que se ejecutan en la construcción, se hace necesario el empleo de herramientas tecnológicas que proporcionen una mayor eficiencia en la realización de las tareas presupuestarias.

La realización de presupuestos de manera manual implica mucho consumo de tiempo y recursos, lo cual conlleva a considerables errores de cálculo en cualquiera de las áreas del presupuesto. Esto resulta bastante tedioso, sobre todo en proyectos de obra bastante complejos donde las actividades, cantidades de materiales, equipos y herramientas de trabajo tienden a multiplicarse.

A día de hoy el uso de software en todas las empresas es casi imprescindible y en particular en las empresas constructoras, donde se debe procesar una gran cantidad de información técnica, administrativa y contable. Partiendo desde la parte técnica, las empresas constructoras encuentran con frecuencia poca flexibilidad al momento de elaborar sus presupuestos, sobre todo en la manera de adecuar sus propios rendimientos a las particularidades de cada proyecto que se presentará a licitación o ante el dueño de la obra.

Lo anterior se debe a que los métodos por lo general no son los más adecuados. Dentro de las dificultades que se presentan, se podrían enumerar las siguientes:

- Falta de un óptimo sistema mecanizado para elaborar presupuestos.
- Pérdida de tiempo durante el procesamiento de la información, con la consiguiente demora en la obtención de resultados.
- El proceso para adecuar el análisis de precios unitarios propios con los particulares de una determinada obra es muy lento.

Para superar todas estas dificultades en la creación y gestión de presupuestos se puede implementar un software como el S10, cuyo sistema y flujo de trabajo permiten procesar la información rápida y eficientemente.

Con la elaboración del presente trabajo monográfico se pretende proveer al estudiante o profesional de la Ingeniería Civil un documento técnico que describa, analice y evalúe la aplicación del software S10 en la elaboración del presupuesto general de un proyecto de vivienda unifamiliar. Además, se intenta sistematizar las técnicas empleadas para el análisis de precios unitarios y la integración de los costos.

Por último, el trabajo comprende la obtención de los parámetros anteriores a través de la aplicación de hojas de cálculo, las cuales servirán como herramientas de verificación y control de la información obtenida mediante la implementación del software S10.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Elaborar un documento técnico que permita emplear con eficacia el software S10 en la elaboración de costos y presupuestos de un proyecto de vivienda unifamiliar.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Obtener el presupuesto general de obra aplicando las herramientas de que dispone el software S10.
- Efectuar el análisis de precios unitarios del proyecto para determinar su viabilidad económica.
- Evaluar y analizar los resultados obtenidos mediante la elaboración de hojas de cálculo.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Generalidades

Hasta hace algunas décadas la realización de los presupuestos de construcción estaba a cargo de personas con capacidad de cubicar los volúmenes de obra y memorizando los precios, podían elaborar una estimación, con la cual el contratista efectuaba las tareas que se le encomendaban. Esta situación provocaba que el alcance de las obras fuera de reducidas proporciones y sólo se concretara a cierto tipo de trabajos.

No obstante, las circunstancias del mercado de la industria de la construcción han evolucionado rápidamente y debido a las licitaciones internacionales, la Ingeniería de Costos ha tenido una tendencia hacia la globalización; y a pesar de que existen criterios y métodos por lo general aceptados, los procedimientos de cálculo y grados de estimación son variados.

La profesión del Ingeniero Civil conlleva diferentes aspectos dentro de un proyecto de construcción. Una parte predominante incluso antes de la aprobación y ejecución de las actividades constructivas, es la de costos y presupuestos, en la cual se requiere estimar las cantidades de conceptos de trabajo a ejecutarse, las que ayudarán en la toma de decisiones ante a la factibilidad de las mismas.

Por otro lado, en todo proyecto de ingeniería se requiere de la administración de obras, ante lo cual, el análisis de costos es esencial para poder ejecutar de modo correcto una previa planificación, control y optimización de los recursos involucrados.

1.5.2. Conceptos y Definiciones Básicas

A continuación, se exponen definiciones y conceptos elementales referentes a la estimación de costos y presupuestos.

1.5.2.1. Catálogo de Obras

Constituye uno de los documentos básicos de todo proyecto de construcción. Es una lista de todas las partidas y sub-partidas que intervienen en la ejecución de la obra. Se emplea con fines de medición, ejecución y pago por los trabajos realizados. Los conceptos, cantidades globales y específicas, se obtienen a partir de los planos, especificaciones y detalles técnicos.

1.5.2.2. Conceptos de Trabajo

Es el conjunto de operaciones manuales y técnicas que se realizarán durante la ejecución de cada una de las partes que conforman una obra, de acuerdo a las normas, planos y especificaciones respectivas.

1.5.2.3. Normas y Especificaciones Técnicas

Son el conjunto de requerimientos exigidos en los proyectos y presupuestos para definir con precisión y claridad el alcance de los conceptos de trabajo. Las especificaciones de un concepto en particular deben contener las siguientes definiciones:

- Descripción del concepto.
- Materiales que intervienen y su calidad.
- Alcances de la ejecución del concepto.
- Mediciones para fines de pago.
- Cargos que incluyen los precios unitarios.

1.5.2.4. Metrados

Se refiere a la cuantificación de los conceptos de trabajo expresados en su unidad de medida apropiada. Las unidades están determinadas por sus características, presentaciones, formas y elementos del concepto de trabajo a realizar.

1.5.2.5. Materiales

Son los recursos que mayormente influyen en los costos directos. Los costos de los materiales se establecen mediante una clasificación genérica adquirida directamente en el mercado. Para establecer el costo de los materiales se deben tener en cuenta algunos aspectos que inciden en su adquisición, tales como:

- Ubicación de la obra
- Transporte
- Impuestos que aplican
- Calidad
- Oferta y demanda de los materiales
- Fluctuación de precios debido a la inflación
- Almacenamiento

1.5.2.6. Mano de Obra

Constituye el personal requerido en forma directa para la ejecución del concepto de trabajo, siendo agrupado por lo general en cuadrillas. El costo de la mano de obra depende de dos factores: rendimiento y precio pagado por la misma. El rendimiento es función del grado de especialización (habilidad, capacitación y experiencia) del trabajador, así como de los métodos y sistemas constructivos empleados. El precio pagado por la misma es muy variable y está reglado por la oferta y la demanda, que puede variar en función de especialización, disponibilidad, turnos de trabajo, bonos de producción, incrementos salariales, etc.

1.5.2.7. Rendimiento de Mano de Obra

Es la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquellas que predominen en la zona o región donde se ejecuten. Los rendimientos de mano de obra pueden ser obtenidos mediante dos procedimientos:

- **Procedimiento Deductivo.** Se obtiene conociendo los destajos del mercado laboral y dividiéndolos entre el costo de los salarios reales de una cuadrilla típica. Se emplea en conceptos de trabajo relevantes.
- **Procedimiento Estadístico.** Se obtiene realizando observación, registro y análisis de los tiempos y movimientos del personal.

1.5.2.8. Herramientas Manuales

La incidencia de herramientas manuales y equipos menores se obtiene de un análisis de intervención de los mismos, sus costos y períodos de duración. De modo que dicha incidencia se calcula a partir la estimación de un porcentaje (entre el 3% y el 5%) del costo directo de la mano de obra, en dependencia de la cantidad de herramientas manuales que se consideren a emplear en la ejecución de las actividades.

1.5.2.9. Cuadrillas

Constituyen los frentes de trabajo en que se agrupa la mano de obra que interviene directamente en la realización de las actividades constructivas.

1.5.2.10. Costos

Son los gastos necesarios para ejecutar un trabajo. Incluyen las erogaciones provenientes de los costos directos e indirectos que intervienen en la realización de dichos trabajos.

1.5.2.11. Precios Unitarios

Es el monto calculado por unidad de medición para cada una de las actividades de una obra civil, de acuerdo con las especificaciones y cubicaciones. Para tal efecto, la empresa constructora obtiene una descripción minuciosa de todas las partidas que integran el presupuesto, y luego las desglosa en actividades para proceder con el análisis de los precios unitarios donde se contemplarán los recursos que se requieran para su realización.

1.5.3. Presupuesto de Obras

Se entiende por presupuesto de obras la determinación previa de la cantidad de dinero necesaria para ejecutarla, y para lo cual, se toma en cuenta la experiencia adquirida en otros proyectos de magnitud y complejidad semejantes. Los métodos empleados para determinar el presupuesto de obra varían en función del objeto y grado de estimación que se pretenda conseguir.

El presupuesto es fundamental en la planeación y ejecución de las actividades constructivas. Su objetivo principal es determinar los costos requeridos para ejecutar un proyecto de acuerdo con sus correspondientes planos, normas y especificaciones técnicas.

Se elabora en base a los metrados y costos unitarios de las partidas; las cuales se estructuran en niveles jerárquicos, paquetes de trabajo y según el orden de

construcción. El presupuesto sirve de base para la licitación, elaboración del contrato, pago de la obra, planificación y control de gastos.

Desde el punto de vista de la planificación, el presupuesto de obra representa un conjunto coordinado de previsiones que permitirán conocer con anticipación algunos resultados considerados básicos por el proyectista. Es decir, brinda una estimación programada de manera sistemática de las condiciones de operación y de los resultados esperados en un período determinado.

Desde el punto de vista financiero, el presupuesto de obra representa el conjunto de conceptos en cada fase de la obra, necesario para el análisis de precios y volúmenes que reflejarán el monto económico de la ejecución por actividades.

Entre otros aspectos, el presupuesto proporciona:

- El soporte para la asignación de recursos.
- La capacidad para controlar el desempeño en tiempo real.
- Indicativos con respecto a las expectativas.
- Indicios anticipados de las oportunidades o riesgos venideros.
- Una herramienta analítica, precisa y oportuna.

1.5.3.1. Objetivos del Presupuesto de Obras

El objetivo principal que se persigue con la elaboración un presupuesto es cuantificar anticipadamente el costo total de la ejecución del proyecto, mediante la cubicación de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y determinación de las cantidades de recursos (humanos, económicos y técnicos) para cada una de las etapas del proceso constructivo.

Otros objetivos que se persiguen son:

- Estimar el comportamiento económico de las partidas para una eventual toma de decisiones.
- Identificar con claridad el costo de un área específica de trabajo por ejecutarse.
- Establecer parámetros históricos que sirvan como base de guía para futuros proyectos.

1.5.3.2. Tipos de Presupuesto de Obras

Los presupuestos de obra pueden clasificarse desde varios puntos de vista; sin embargo, en nuestro caso estableceremos cinco tipos básicos de acuerdo a su grado de estimación; estos son:

Presupuesto de Orden de Magnitud. Es un estimado que se emplea al iniciar el planteamiento de un proyecto. Se prepara con muy poca información y a partir de la experiencia obtenida en proyectos similares. Se utiliza para tomar decisiones de factibilidad y antes de justificar un estudio más detallado. Su porcentaje de estimación está entre el 65-80%, en dependencia de la experiencia de quien hace la propuesta.

Presupuesto de Estudio (Paramétrico). En este tipo de presupuesto se cuenta con mayor información y se basa en comparaciones o experiencias con otros proyectos similares, considerando los costos por metro cuadrado, por kilómetros o por un sistema completo. Su porcentaje de estimación está entre el 70-60%.

Presupuesto Preliminar (Estimación por Componentes). En este tipo de presupuesto se cuenta con información general y el alcance del trabajo ya está definido. Los volúmenes de obra se calculan con bastante aproximación y las especificaciones de construcción y de diseño ya están establecidas. Se emplea

para la asignación de fondos. Su porcentaje de estimación es más o menos del 85%.

Presupuesto Detallado (Ensamblados de Costos). Se elabora cuando todos los detalles se han completado, las especificaciones de construcción y los planos de trabajo están terminados; y los programas de construcción, de compras y adquisiciones han definido la duración del proyecto. Se emplea para establecer el precio de contratación. El porcentaje de estimación es del 90%.

Estimado Definitivo. Se elabora con el contratista seleccionado, apuntando los cambios y correcciones que pudieran surgir en el entretiempos. Es parte integrante del contrato y de acuerdo con las partes contratantes. Se utiliza para llevar a cabo el proyecto. El porcentaje de estimación es del 95%.

1.5.3.3. Procedimiento para Elaborar un Presupuesto de Obras

Para elaborar un presupuesto de obras se deberá realizar un análisis del entorno del proyecto, determinar las cantidades de recursos necesarios de acuerdo a los planos, y calcular los costos por unidad de materiales, mano de obra, equipos y gastos no relacionados con el tiempo de ejecución de la obra. Algunos de los procedimientos principales a tomar en cuenta para la elaboración de presupuestos de obras son los siguientes:

Entorno del Proyecto. Es importante contar con la siguiente información: lugar donde se llevará a cabo la obra, las facilidades de acceso y existencia de materiales de construcción cerca de la zona y los precios locales. También se debe considerar el efecto de la ubicación, la seguridad, el tráfico, la disponibilidad de espacio para almacenaje, etc.

Cantidades de Recursos. Consiste en calcular las cantidades de cada una de las partidas, para después asignar el costo de los materiales, mano de obra y equipo.

Si se realizan subcontratos, se deberá recibir y tabular los costos para cada contratista especialista en el proyecto.

Costos por Unidad. Se deben calcular los costos directos e indirectos, incluyendo para ello los costos de impuestos a materiales, mano de obra, seguros y gastos generales de la empresa, etc.

1.5.4. Análisis de Precios Unitarios

Una manera de presentar presupuestos de obras es mediante el análisis de precios unitarios. Esta modalidad es una de las más comunes para conformar presupuestos a detalle. Además, es uno de los instrumentos fundamentales en la preparación de concursos de obras públicas.

El análisis de precios unitarios constituye el importe por unidad de concepto ejecutado para cada una de las actividades. En términos generales, los elementos que componen un análisis de precios unitarios son:

- Costos Directos
- Costos Indirectos
- Costos por Financiamiento
- Utilidad
- Cargos Adicionales

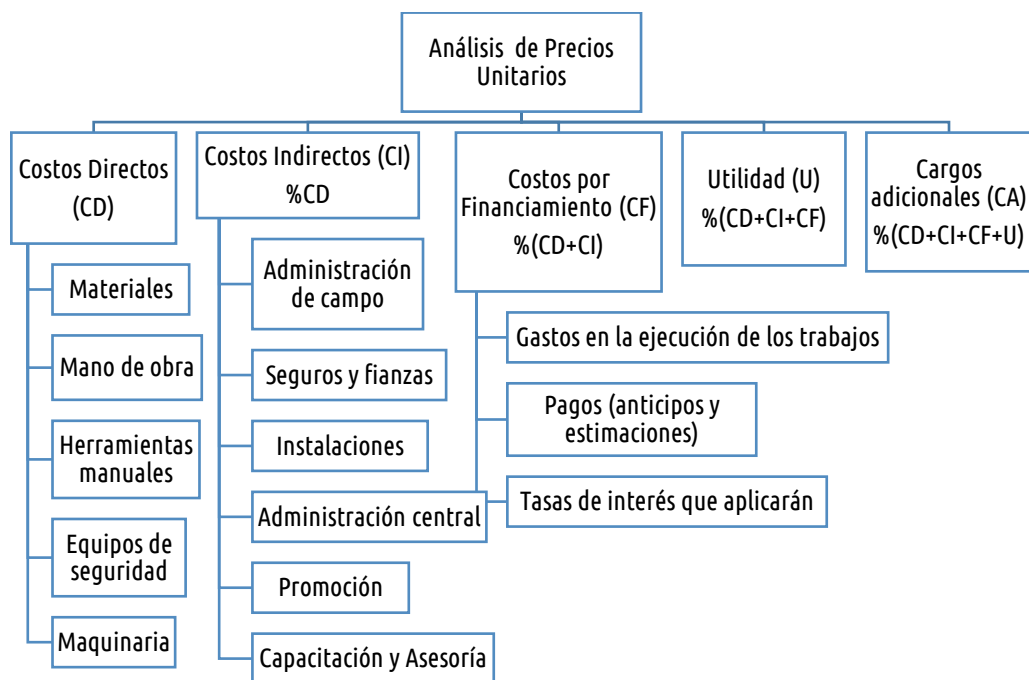


Imagen 1. Estructura típica de precios unitarios en S10

Fuente: Salazar, S. (2002). Costo y tiempo en edificación (3ª ed.).

Por lo tanto, la estructura para integrar un precio unitario podría quedar descrita mediante la siguiente fórmula:

$$PU = CD + CI + CF + U + CA$$

Donde,

PU: Precio Unitario

CD: Costo Directo

CI: Costo Indirecto

CF: Costo por Financiamiento

U: Cargo por Utilidad

CA: Cargos Adicionales

Llegados a este punto es conveniente aclarar que en el presente trabajo para el análisis de precios unitarios de cada partida se incluirán los siguientes componentes:

- Materiales
- Mano de obra
- Herramientas manuales
- Equipos menores
- Transporte de materiales

De modo que el análisis para la obtención de los otros elementos tales como utilidad, cargos adicionales, impuestos, etc., se hará en otro apartado. Esto con la finalidad de presentar un diseño de la hoja de presupuesto más simplista y en concordancia con el flujo de trabajo del S10.

1.5.4.1. Costos Directos

Los costos directos son todos aquellos que pueden atribuirse en primera instancia a la ejecución de las obras, tales como materiales, mano de obra, herramientas y equipo.

El análisis de estos costos se realiza para cada una de las partidas que conforman el presupuesto, los cuales pueden tener diversos grados de estimación. Esto se debe a los diversos criterios que se puedan asumir, así como a la experiencia del Ingeniero que elabore el mismo. Sin embargo, un mayor refinamiento de los costos no implica una mayor exactitud, puesto que siempre existirán diferencias entre los distintos estimados para una misma partida. Esto está en dependencia de los diferentes criterios que se puedan asumir.

1.5.4.1.1. Costo Directo de Materiales

El costo directo de materiales corresponde a la cantidad o insumos que se requiere por unidad de medida (m, m², m³, etc.). También este aporte de materiales se expresa en unidades de comercialización, por ejemplo: bolsas de cemento, metros cúbicos de arena, metros cuadrados para pisos, etc.

Los materiales son aquellos bienes adquiridos del mercado para ser manipulados y consumidos por el contratista, por lo tanto, son los insumos requeridos para el proceso productivo. Su análisis se realiza a través de listados en los que se comparan los precios de materiales proporcionados por los distintos proveedores y según las condiciones de pago.

Las cantidades de materiales que se incluyan dentro del costo directo se pueden determinar en base a cálculos y registros de obra, de acuerdo a las especificaciones y al sistema constructivo que se adopte; lo cual proporciona un resultado muy cercano al real. No obstante, se puede estimar en base a datos teóricos y considerarse una cantidad por factor de desperdicio. Este factor representa una cantidad adicional de material que debe conseguirse para completar la partida y por lo general, suele expresarse como un porcentaje.

Compras o Adquisiciones

Para la adquisición o compra de los materiales debe seguirse un sistema administrativo que logre los mejores precios y las mejores condiciones de pago, ya que de ello se obtendrá ventaja en la determinación del precio unitario. Procurar estos insumos será función primordial de la empresa, y para lo cual se deberá contar con la información actualizada de los precios que ofrecen los diferentes proveedores, con el objetivo de tenerlos a disposición en cualquier momento que se requieran.

Para obtener los precios de los materiales que se van a destinar al presupuesto que se esté preparando, se elabora una tabla comparativa de proveedores. Una vez tomando en cuenta el mejor, se empleará en la elaboración de los costos unitarios.

- **Compras de Rutina.** Son aquellas que se efectúan para la adquisición de materiales. Por ejemplo: cemento, acero, material eléctrico, etc.
- **Compras Técnicas.** Son aquellas que se efectúan para la adquisición de equipo, materiales o servicios cuyas características requieren la intervención de conocimientos especializados. Por ejemplo: equipos de aire acondicionado, plantas de energía eléctrica, equipos de importación, etc.
- **Compras de Campo.** Son aquellas que se hacen en el lugar de la obra y que en realidad están justificadas.

1.5.4.1.2. Costo Directo de Mano de Obra

Es el gasto que deriva de las erogaciones que hace el contratista por concepto de pagos de salarios al personal que interviene de modo exclusivo y directo en la ejecución del trabajo. Por lo tanto, son los gastos de salarios, prestaciones y gravámenes imputables al concepto de trabajo específico.

Se obtiene de la relación entre el costo del día-hombre (originado por la cuadrilla para una determinada partida) y el rendimiento de la mano de obra (que se puede tomar de las normas vigentes o bien de datos recopilados de trabajos anteriores). El rendimiento es la cantidad de trabajo (medido en m, m², m³, etc.) que se obtiene cuando un grupo de personas capacitadas (una cuadrilla) ejecuta una jornada de trabajo (8 horas por día). A modo de ejemplo: un peón logra excavar 4 m³ de material arenoso en 8 horas.

Este parámetro es muy variable y depende de muchos factores, tales como edad del personal, capacidad física, habilidad natural y experiencia, ubicación

geográfica de la obra, etc. Existen normas de rendimiento que sirven de referencias, sin embargo, los mejores valores son los que el mismo constructor puede obtener estudiando a su personal y llevando un registro de acuerdo a las características de cada trabajo.

Un sistema de evaluación que se adapte a las condiciones de la industria de la construcción debe considerar que la mayoría del trabajo que se efectúa es a través del pago a destajo, y esta condición debe ser tomada en cuenta al momento de estimar los costos unitarios de trabajo.

Para obtener una valuación unitaria es necesario basarse en un rendimiento promedio, el cual es el resultado de análisis estadísticos en los que no se consideran casos excepcionales, y que representan las condiciones repetitivas normales de cada proceso productivo.

La valuación del costo de la mano de obra en la construcción es un asunto complejo y multidisciplinario donde intervienen muchos factores. Entre otros aspectos, se pueden mencionar los siguientes:

- Situación económica de la sociedad.
- Tecnología en el desarrollo de métodos y procedimientos constructivos.
- Empleo de nuevos materiales, equipos y herramientas.
- Magnitud y complejidad de los trabajos a efectuar.
- Condiciones de seguridad e higiene en las obras.
- Sistemas de pago.
- La experiencia acumulada.
- Las normativas y reglamentación.

1.5.4.1.3. Costo Directo de Herramientas y Equipos

Se deriva del empleo de maquinaria en la ejecución de los trabajos. Está compuesto por los gastos fijos de la adquisición y conservación del bien, y por los gastos variables de consumo para su utilización. Este costo directo se expresa como el cociente del costo directo por hora-máquina y el rendimiento horario de dicha máquina.

Al igual que en la mano de obra, el equipo se mide en unidades de hora-máquina (hm) y se requiere de los rendimientos para el cálculo del aporte unitario. Los rendimientos dependen de diversos factores, tales como capacidad del operario, visibilidad de la zona de trabajo, complejidad de maniobras, pendiente del terreno, altitud, tipo de material que se manipula, etc.

Para el cálculo del rendimiento de los equipos existen recomendaciones de los fabricantes, que incluyen factores de corrección y eficiencia. No obstante, al igual que en la mano de obra, los datos de rendimiento más confiables serán los que el mismo constructor pueda registrar en trabajos previos.

En el caso de herramientas menores, y de acuerdo con datos estadísticos, los montos se consideran entre un 3% a 5% del valor de la mano de obra para la actividad.

1.5.4.2. Costos Indirectos

Los costos indirectos son aquellos que no se pueden atribuir a una actividad específica y están constituidos por los gastos generales, utilidad, financiamiento, impuestos, etc.

En general, todo gasto no utilizable en la elaboración de un producto constituye un costo indirecto. Este costo implica los gastos de dirección técnica, administración,

organización, fletes y las prestaciones sociales del personal técnico, directivo y administrativo.

En la determinación de los costos indirectos es necesario evaluar los gastos de la oficina central y de la oficina de campo, ya que de ellas deriva la organización propia de la empresa y de cada proyecto en particular. Ante lo cual, es esencial conocer dicha organización para establecer el organigrama en cada caso y describirlo en forma detallada para determinar los recursos necesarios para un mejor funcionamiento y eficiencia en el desarrollo de las funciones. De esta manera se podrá evaluar el importe que se genera de acuerdo a los recursos que se empleen.

1.5.4.2.1. Gastos Generales

Son aquellos costos que no intervienen en el proceso constructivo, pero que sirven de apoyo o complemento para la ejecución de la obra. Son derivados de la propia actividad empresarial y administrativa de la empresa, por lo que no se incluyen dentro del catálogo de obras o en los costos directos.

Los gastos generales se pueden agrupar de la siguiente manera:

1.5.4.2.1.1. Costo de la Oficina Central

Constituye la suma de los gastos de organización, administración, control y servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa constructora. Estos gastos no son imputables a un trabajo en particular, sino que deben ser prorrateados entre varios trabajos, unidades y obras completas.

Para la valuación de este costo, los gastos se pueden agrupar en cinco rubros principales, que podrían ser:

Gastos Técnicos y Administrativos. Cubren esencialmente los sueldos y honorarios del personal técnico administrativo, así como servicios de asesoría contable, fiscal, legal, laboral, etc. Se pueden enlistar:

- Honorarios o sueldos de los ejecutivos de la empresa (directores, gerentes, superintendentes).
- Honorarios o sueldos de consultores, auditores, contadores, personal técnico de apoyo, secretarias, etc.
- Gastos de representación y viáticos del personal de la oficina matriz.
- Gastos de estudios e investigaciones.

Depreciaciones, Alquileres y Mantenimiento. Son aquellos gastos por concepto de bienes inmuebles y servicios necesarios para el buen desempeño de las funciones ejecutivas, técnicas y administrativas. Se consideran en este reglón:

- Depreciaciones y/o rentas de inmuebles, equipo y mobiliario de oficina.
- Depreciaciones y/o rentas de equipos de transporte.
- Servicios tales como teléfonos, electricidad, Internet.
- Amortización de gastos de organización e instalación.

Obligaciones y Seguros. Son aquellos gastos obligatorios para la operación de la empresa y convenientes para la disgregación de riesgos, a través de seguros que impidan una súbita descapitalización a causa de posibles siniestros. Se incluyen:

- Cuotas a colegios y asociaciones profesionales.
- Seguros de vida.
- Seguros de vehículos e instalaciones.
- Obligaciones y prestaciones del personal de oficina central.

Materiales de Consumo. Son aquellos gastos en artículos de consumo necesarios para el funcionamiento de la empresa, entre otros:

- Combustibles y lubricantes de vehículos asignados a la oficina central.
- Papelería y útiles de escritorio.
- Artículos de limpieza.
- Varios.

Capacitación y Promoción. Por Ley, los empleados tienen derecho a recibir capacitaciones y, por otro lado, la organización requiere promocionarse para aumentar su mercado de trabajo. Entre estos gastos se podrían enumerar:

Cursos de capacitación a obreros y empleados.

Gastos de concursos no ganados.

Promoción y publicidad.

Atención a clientes.

1.5.4.2.1.2. Costo de la Oficina de Campo.

La valuación del costo de la oficina de campo de una empresa constructora se puede agrupar en cinco rubros, a como se indica a continuación:

Gastos Técnicos y Administrativos. Son aquellos que representan la estructura ejecutiva, técnica y administrativa de una obra, tales como honorarios, sueldos y viáticos de jefes de obra, residentes, topógrafos, cadeneros, mecánicos, electricistas, mozos, etc.

Traslado de Personal. Son aquellos gastos para obras foráneas por concepto de traslados de personal técnico y administrativo, de su lugar de residencia permanente a la obra y viceversa, tales como transportes aéreos, terrestres o marítimos, pago de pasajes, gasolina, lubricantes, servicios, etc.

Comunicaciones y Fletes. Son aquellos gastos que tienen por objeto establecer un vínculo constante entre la oficina central y la oficina de obra, así como también el abasto de equipo desde la bodega hasta la obra (y viceversa), incluyendo mantenimientos y depreciaciones de vehículos de uso exclusivo de la obra. Entre estos gastos podemos mencionar: gastos de teléfono, radio, transporte de equipo pesado y liviano, mantenimientos, combustible, lubricantes, depreciaciones de automóviles, camionetas, camiones, etc.

Construcciones Provisionales. Para proteger los intereses del cliente y de la empresa constructora, así también para mejorar la productividad de la obra, se hacen necesarios gastos de instalaciones provisionales, tales como cerca perimetral, caseta de seguridad, oficinas, bodegas, dormitorios, sanitarios, comedores, cocinas, instalaciones eléctricas, caminos de acceso, etc.

Consumos Varios. En la etapa constructiva se requiere, en mayor o menor escala, equipos especiales y requerimientos locales que en forma indispensable se necesitan en una obra. Por ejemplo: consumos eléctricos, agua, papelería, equipos de oficina, señalización, letreros, etc.

1.5.4.2.2. Utilidad

En su concepción más general, es el objeto y razón de toda obra ejecutada por el hombre. La utilidad puede ser de tipo social (beneficio para la comunidad) o bien de tipo económico (beneficio para el constructor). Tanto las empresas privadas como públicas persiguen fines de utilidad. En el caso de la privada es repartir lucro entre un número limitado de accionistas, y en la pública es distribuir beneficios a todos los integrantes de la comunidad.

La utilidad debe estar ligada a ciertas consideraciones, entre las que se pueden mencionar:

Condiciones de trabajo: Se contemplan aspectos tales como localización, complejidad de ejecución, condiciones climatológicas y de exposición (frío, calor extremo, gases, etc.), horarios de trabajo, etc. También se contemplan aspectos como el tiempo disponible para la realización de las obras.

Tamaño de las Obras: Determina los ingresos de la empresa constructora y el manejo de efectivo.

Condiciones Contractuales: Se puede quedar el riesgo económico del negocio que se realiza, por ejemplo: contratar una obra a precio alzado.

Se debe señalar que, en razón del alto grado de desarrollo alcanzado por la actividad constructora en nuestro país, se hace necesario que las empresas fijen su porcentaje de utilidad en base a criterios técnicos, dejando de lado las estimaciones empíricas tradicionales, para lo cual es imprescindible que cuenten con información y, sobre todo con un método para el cálculo.

El cálculo de la utilidad teórica requiere un minucioso análisis de obras anteriores similares con la estadística de sus gastos financieros, variación de ganancias por períodos, variación de los costos de materiales, etc. Las empresas constructoras en forma práctica, pero siempre sustentado en un análisis técnico, pueden estimar la utilidad en base a los siguientes parámetros:

- La utilidad neta.
- El impuesto sobre la utilidad neta.
- Margen por variaciones e imprevistos.

Por lo general se aplica un porcentaje promedio de utilidad del 10% sobre el costo directo de la obra, ya sea que se trate de obras de edificación, carreteras, irrigaciones, etc.; lo cual conlleva el riesgo de que en determinadas situaciones el

contratista se vea en la necesidad de tomar parte de su margen de utilidad para sobrellevar las brechas económicas de una imprevista marcha de la obra, mermando de esta manera la utilidad prevista.

1.5.4.2.3. Financiamiento

Antes y durante la ejecución de los trabajos de construcción se efectúan fuertes erogaciones. La estricta vigilancia y supervisión de las inversiones en las obras es también requerimiento indispensable que obliga a esperar un tiempo determinado para cobrar la obra ejecutada, lo que convierte a la empresa en un financiero a corto plazo que por fuerza devenga intereses.

El beneficio que podría quedar para el empresario de la construcción puede ser mermado por un plan de pagos inconveniente. Si la mayor parte o todos pagos son liquidados al día de corte y los montos o estimaciones son muy fuertes, el constructor tendrá pérdidas económicas, aunque se le pague con regularidad.

1.5.4.2.4. Imprevistos y Contingencias

Son los cargos que se ocasionan por demoras o suspensiones del trabajo, por la escalación de los precios dentro de ciertos valores y por los errores u omisiones presupuestales.

Los imprevistos de construcción deben confinarse a aquellas acciones que quedan bajo el control y responsabilidad del constructor. Los cargos por indeterminaciones deben considerarse contingencia previsible y manejarse fuera del imprevisto.

Contingencias Previsibles. Éstas no se deben incluir en imprevistos. Se deben considerar en el análisis de costo respectivo y limitar responsabilidades en el contrato a acordar.

- **Naturales:** Avenidas pluviales cíclicas, períodos de lluvia.
- **Económicas:** Inflación y recesión, atraso en pagos al contratista.
- **Humanas:** Cambios, adiciones o mutilaciones al proyecto, suspensiones de obra o insolvencia del cliente, errores en las especificaciones, omisiones, estudio de suelos inexactos, etc.

Contingencias Imprevisibles. Éstas pueden ser consideradas como imprevistos del presupuesto y se debe limitar responsabilidades en el contrato a acordar.

- **Naturales:** Prolongación de época de lluvias.
- **Económicas:** Variaciones menores en precios de adquisición de los insumos del presupuesto.
- **Humanas:** Errores en cuantificaciones, omisión de conceptos en el presupuesto, errores en la investigación de costo de materiales, mano de obra, equipos, subcontratos, ineficiencia en obra, renunciaciones del personal, errores en estimaciones de rendimientos, etc.

Contingencias de Fuerza Mayor. Este tipo de eventos se sugiere no incluirlas en imprevistos, y sí detallarlas en todo tipo de contrato.

- **Naturales:** Terremotos, maremotos, inundaciones, rayos y sus consecuencias.
- **Económicas:** Salarios oficiales de emergencias, cambios de jornadas oficiales de trabajo, cambios o implantación de nuevas prestaciones laborales, cargos impositivos y devaluaciones.
- **Humanas:** Guerras, revoluciones, motines, golpes de estado, incendios, huelgas.

II. DESCRIPCIÓN Y CONFIGURACIÓN INICIAL DEL ENTORNO DE TRABAJO DEL S10

2.1. Generalidades

La cada vez más extendida utilización del software en la industria de la construcción ofrece bondades extraordinarias al Ingeniero Civil, pues le faculta abordar y solucionar problemas complejos de un modo tan eficiente que, hace algunas décadas no era del todo posible, o en el mejor de los escenarios resultaba una actividad intrincada y laboriosa. A pesar de lo anterior, en nuestro país aún existen muchas empresas constructoras que carecen de herramientas definitivas para controlar y planificar los costos derivados de sus actividades.

Este trabajo monográfico propone la implementación de un software para la presupuestación, el control y análisis de costos, con el objetivo primordial de optimizar los recursos económicos involucrados en la ejecución de proyectos constructivos en general.

El S10 es un software que proporciona la estimación de costos de construcción y la elaboración de presupuestos para cualquier especialidad dentro de la Ingeniería Civil, tales como edificaciones, carreteras, obras hidráulicas, instalaciones eléctricas, etc. Dispone de herramientas para determinar cantidades de recursos (mano de obra, materiales y equipos), asimismo para obtener los costos directos, costos indirectos, duración de actividades, análisis de precios unitarios, fórmulas polinómicas, entre otros.

2.2. Aplicaciones del S10

El S10 es un software especializado que facilita el manejo del componente económico de un proyecto constructivo durante cualquiera de sus etapas o módulos, es decir, en proyectos de inversión, gerencia de proyectos, consultorías, desarrollo, control y programación de obras.

Su potente base de datos desarrollada en SQL Server proporciona plataformas de trabajo, múltiples hojas de presupuestos con sus respectivos análisis de precios unitarios, alternabilidad de monedas y generación de reportes detallados de los insumos que intervienen en las partidas presupuestales. Tales herramientas lo convierten en un software integral y eficiente para la elaboración de presupuestos que se requieran presentar en concursos de licitación o ante el dueño de la obra.

Su velocidad de procesamiento e integración con suites ofimáticas de usos muy extendidos (LibreOffice, Microsoft Office) posibilitan que la información sea exportada e importada de manera fácil a otros programas de aplicación.

2.3. Ventajas del S10

La potencia y facilidades implementadas en este software lo convierten en una herramienta muy completa en la elaboración de presupuestos a partir de los alcances de obras. Algunas de las ventajas de la utilización del S10 incluyen:

- Flujo de trabajo mediante ventanas de acceso rápido.
- Registro y modificación de la información en cualquier momento.
- Fácil acceso al catálogo de recursos, partidas, unidades, monedas, etc.
- Disponibilidad de varias monedas.
- Jerarquización de la información contenida en la base de datos.
- Seguridad y transportabilidad de los datos.
- Exportación e importación de información a suites ofimáticas.

- Obtención automática de la fórmula polinómica.
- Generación de múltiples formatos de reportes.
- Creación de bancos de datos particulares a un proyecto en específico.
- Reutilización de presupuestos y/o conceptos de los mismos.
- Ahorro de tiempo en la confección y presentación de presupuestos.
- Control sobre el progreso del desarrollo del presupuesto y fácil localización de posibles errores en las actividades constructivas, insumos y costos.
- Centralización de los proyectos; lo que propicia una mayor facilidad, seguridad y control en la administración de los mismos.

2.4. Instalación y Configuración Inicial

2.4.1. Requerimientos Mínimos del Sistema Operativo

El S10 funciona muy bien en la mayoría de las versiones de Windows, incluso en versiones más actuales, como Windows 10. A continuación, se muestra una lista de especificaciones de hardware que el equipo debe cumplir como requisitos mínimos:

- Procesador 2.4 GHz x86 (Pentium IV o superior).
- 1 GB de memoria RAM o mayor.
- 10 GB de espacio en el disco duro o mayor.
- Monitor con resolución de 1024x768.
- Sistema operativo Windows XP, Vista, 7, 8 u 10.

2.4.2. Instalación

Para comenzar el proceso de instalación se localiza la carpeta que contiene el archivo **autorun.exe**, se da clic derecho para desplegar el menú contextual y se elige la opción **Ejecutar como Administrador**.

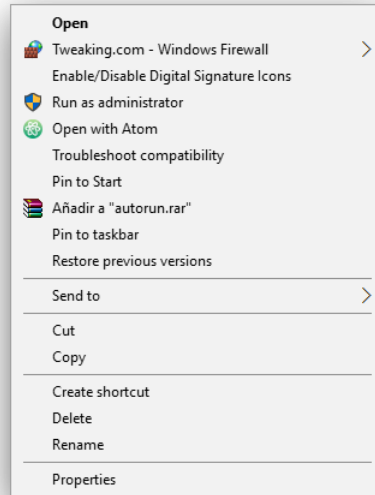


Imagen 2. Menú contextual del Explorador de Windows

Se desplegará una ventana conteniendo la información de algunas condiciones mínimas requeridas para poder proceder con la instalación.

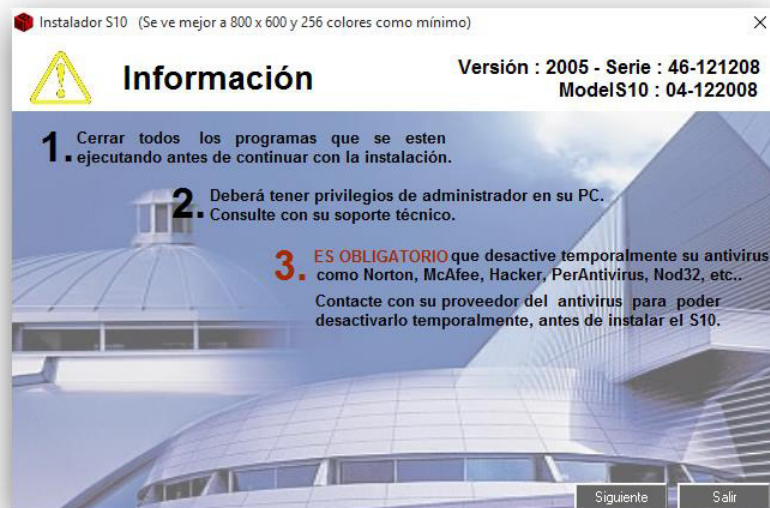


Imagen 3. Requerimientos previos a la instalación del S10

Tras dar clic en **Siguiente**, se desplegará una ventana de bienvenida en la cual se deberá seleccionar la opción **Instalación del S10**.



Imagen 4. Ventana de bienvenida al proceso de instalación del S10

A continuación, se deberá seleccionar la edición **Profesional**.



Imagen 5. Ediciones del S10

La siguiente ventana mostrará los posibles módulos a instalar. En el caso que nos corresponde seleccionamos el módulo denominado **S10 Presupuestos**.



Imagen 6. Módulos del S10

En las ventanas que se despliegan a continuación se deberá hacer clic en **Siguiente** hasta concluir con la instalación de los otros componentes del programa, del motor Microsoft SQL Server y de la base de datos que viene por defecto, tal como se muestra en las capturas de pantalla a continuación.

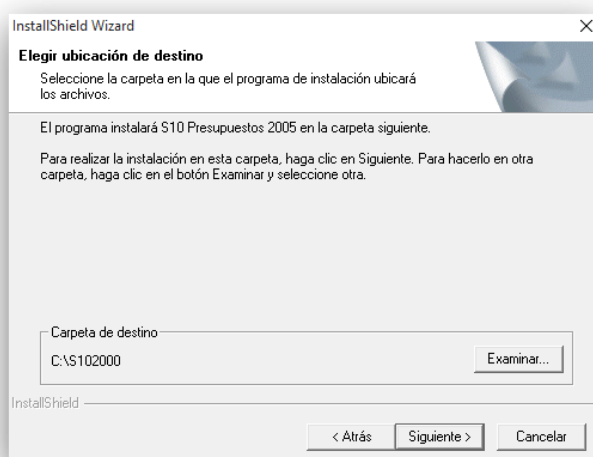


Imagen 7. Carpeta de destino para la instalación del S10

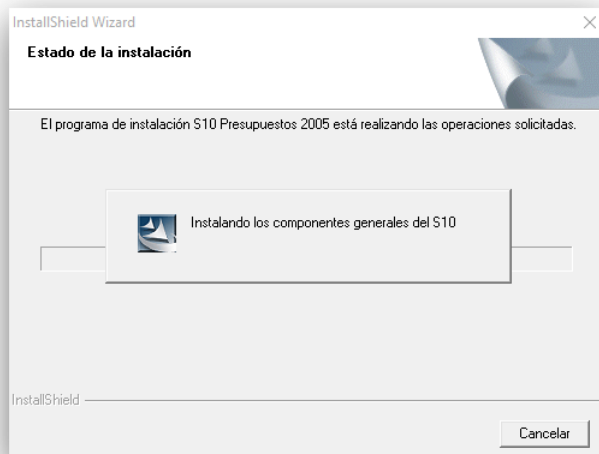


Imagen 8. Instalación de componentes generales

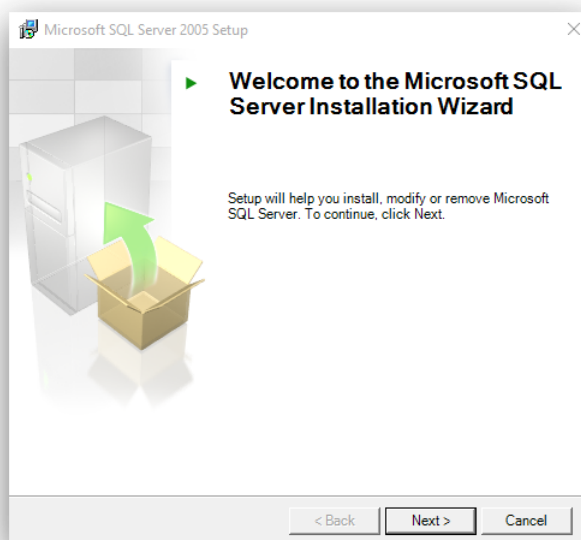


Imagen 9. Instalación del MS SQL Server

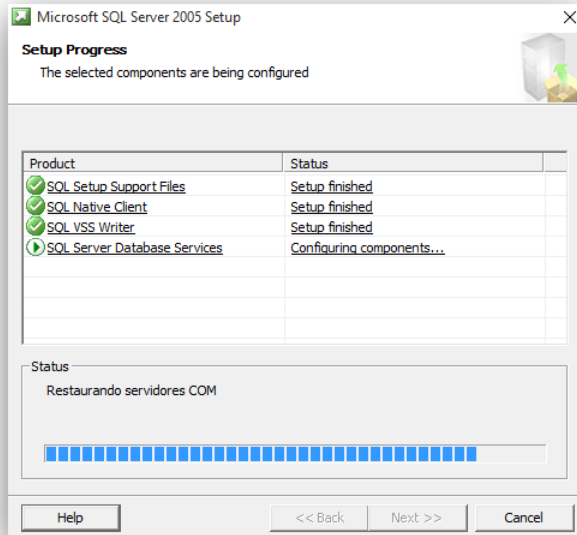


Imagen 10. Instalación del resto de componentes

2.4.3. Acceso al Sistema

Tras haber instalado correctamente el S10, se podrá acceder a él desde el menú de aplicaciones de Windows creado tras la instalación del mismo.



Imagen 11. Ícono de acceso al sistema

2.4.4. Ventana de Bienvenida

Cada vez que se inicie una nueva sesión en el S10 se solicitará ingresar el nombre de usuario y su correspondiente clave de acceso. Por defecto el programa cuenta con el usuario predeterminado **sa** (que deriva de los vocablos anglosajones *server administrator*) y la clave de acceso en blanco. Dichos datos pueden ser modificados si así se estima conveniente.

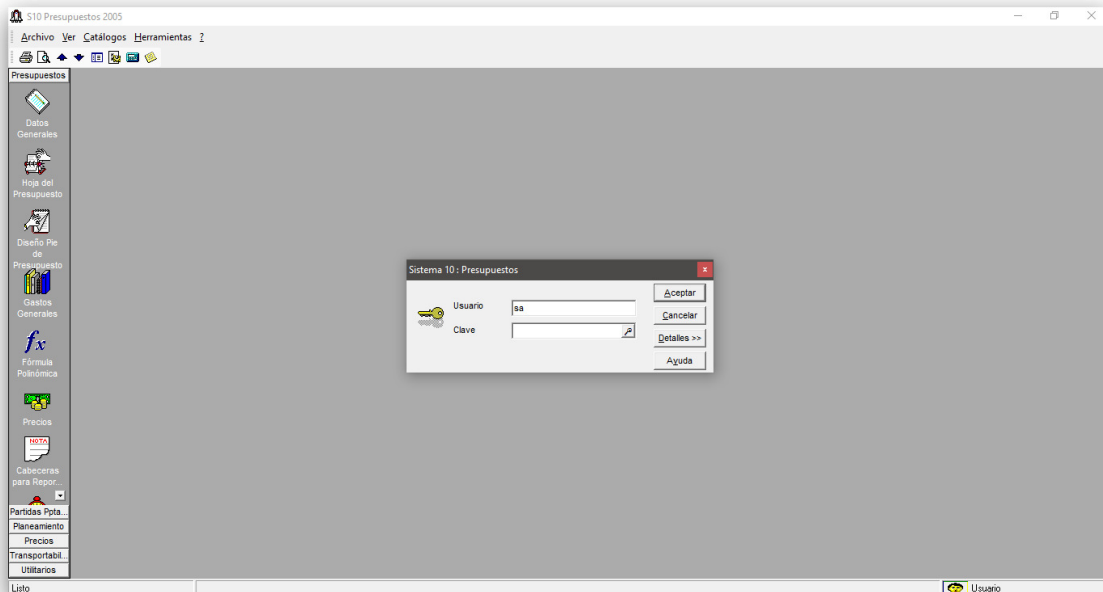


Imagen 12. Ventana de bienvenida al sistema

Si se da clic en la opción **Detalles** se observará el nombre del servidor y la base de datos activa que vienen por defecto. En caso de trabajar con equipos conectados en red se podrá elegir entre diferentes bases de datos que contenga el servidor.

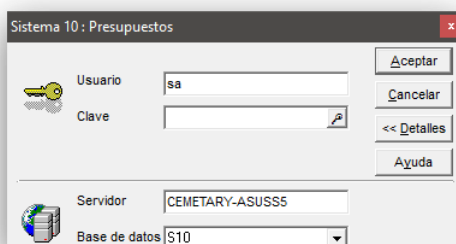


Imagen 13. Cuadro de diálogo para ingresar al sistema

2.5. Entorno de Trabajo

2.5.1. Flujo de Trabajo

La eficiencia que brinda el flujo de trabajo del S10 radica en la organización, jerarquización y control sobre los recursos que intervienen en las actividades presupuestarias. Un esquema general del flujo de trabajo del S10 se muestra en el flujograma de la imagen 14.

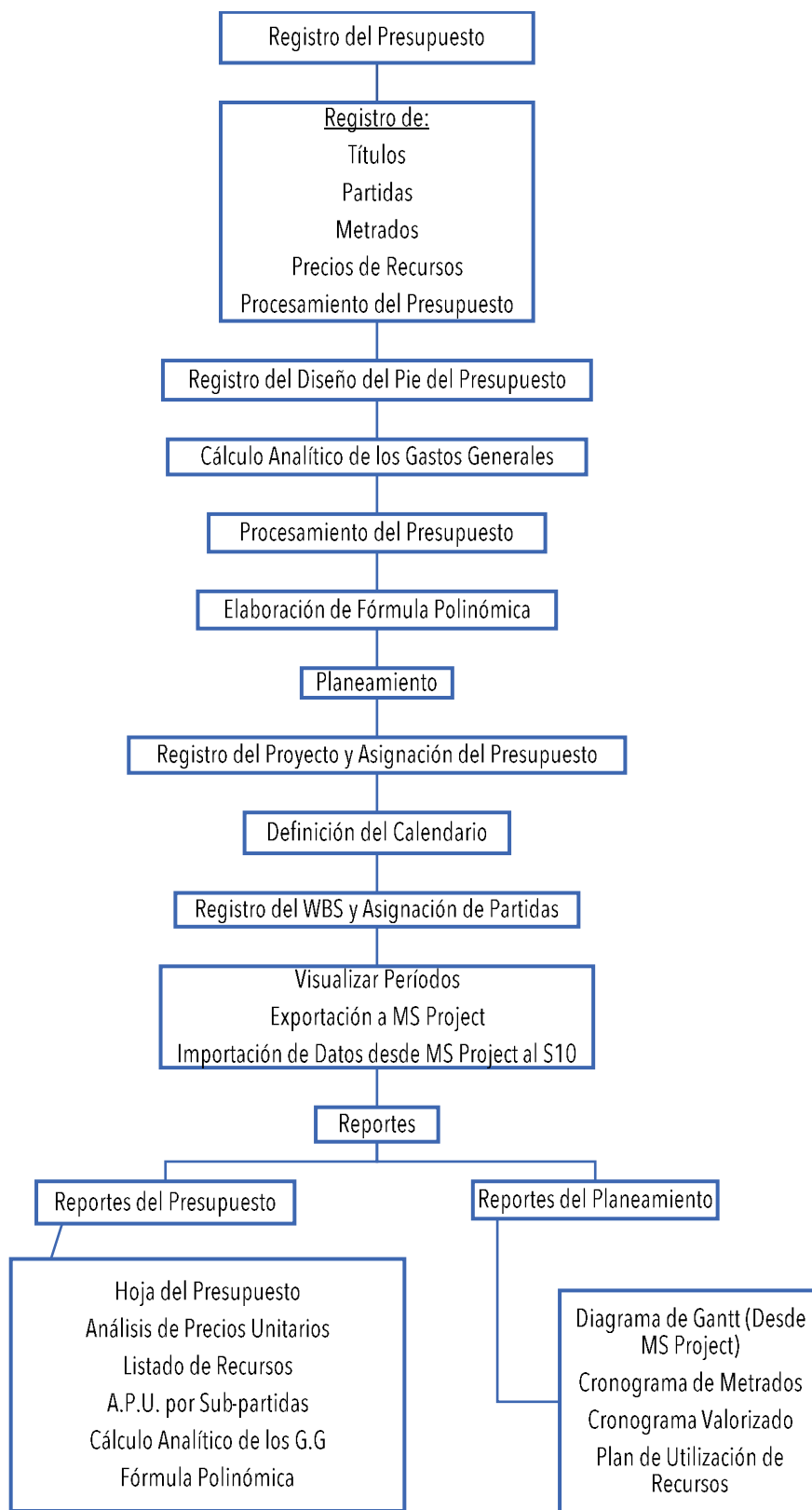


Imagen 14. Flujo de trabajo del S10

Fuente: Grupo S10. Módulo de presupuestos del S10 (2ª ed.).

2.5.2. Área de Trabajo

El sistema cuenta con diferentes áreas de trabajo con las que se pueden interactuar de modo simple para la integración y obtención de la información presupuestal.

A continuación, se hará una breve descripción de las principales herramientas de trabajo para el uso y manejo del programa.

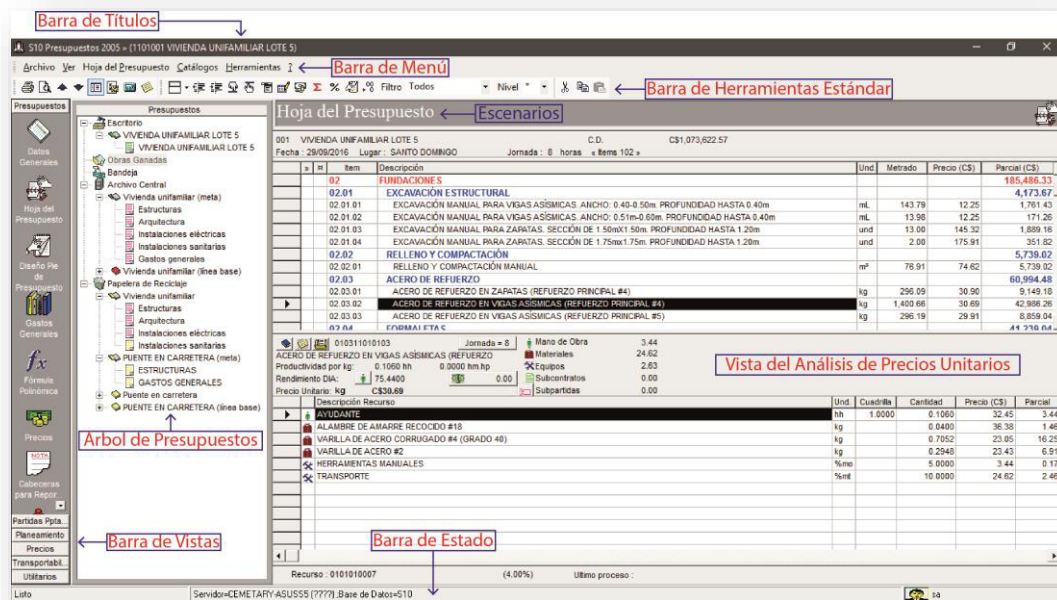


Imagen 15. Área de trabajo del S10

2.5.2.1. Barra de Títulos

Es la barra de administración de ventanas del sistema que muestra el nombre del programa, el título del presupuesto que se está elaborando y los botones de minimizar, maximizar y cerrar.

2.5.2.2. Barra de Menús

Contiene los menús del sistema. Cada menú tiene sub-menús que se despliegan de acuerdo con el escenario que se encuentre activo. La barra de menús incluye las siguientes opciones:

Archivo. Este menú contiene las siguientes opciones:

- **Grabar.** Guarda los datos registrados en el escenario **Datos Generales**.
- **Imprimir.** Imprime el reporte de contenido de acuerdo al escenario que se encuentre activo.
- **Vista Preliminar.** Muestra una previsualización del reporte a imprimir.
- **Iniciar Sesión como Usuario Distinto.** Permite salir de la sesión actual para ingresar con un usuario distinto. Se mostrará la ventana de diálogo de acceso al sistema desde donde se podrá cambiar tanto de usuario como de base de datos.
- **Salir.** Sale del programa.

Ver. Este menú contiene las siguientes opciones:

- **Presentación.** Muestra los grupos y sub-grupos de presupuestos en el árbol de directorios.
- **Árbol.** Activa o desactiva la vista **Árbol de presupuesto**.
- **Barra de Estado.** Activa o desactiva la barra de estado.

Catálogos. Este menú permite el acceso a los catálogos contenidos en la base de datos. Desde acá se pueden crear nuevos registros, modificar o duplicar, sin que sea necesario tener activo algún presupuesto. El menú contiene, entre otras, las siguientes opciones:

- **Recursos.** Es el catálogo donde se encuentran registrados todos los recursos utilizados por el sistema. Incluye: Mano de Obra, Materiales, Equipos y Subcontratos.

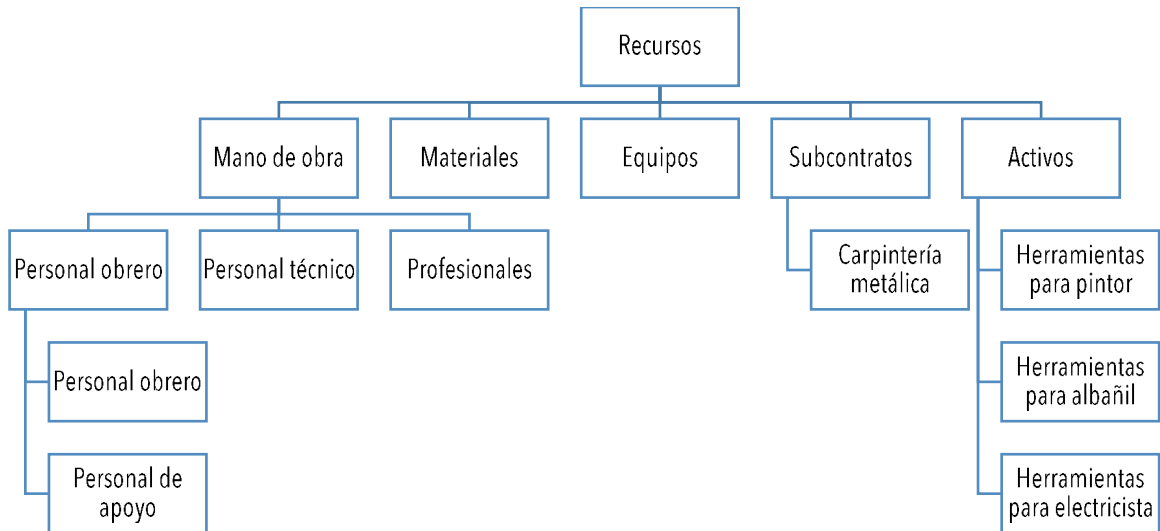


Imagen 16. Estructura del catálogo de recursos

Fuente: Elaboración propia.

- **Unidades.** En este catálogo se incluyen todas las unidades y comodines que emplea el sistema de acuerdo con las normas vigentes.
- **Partidas.** En este catálogo están registradas todas las partidas presupuestales.

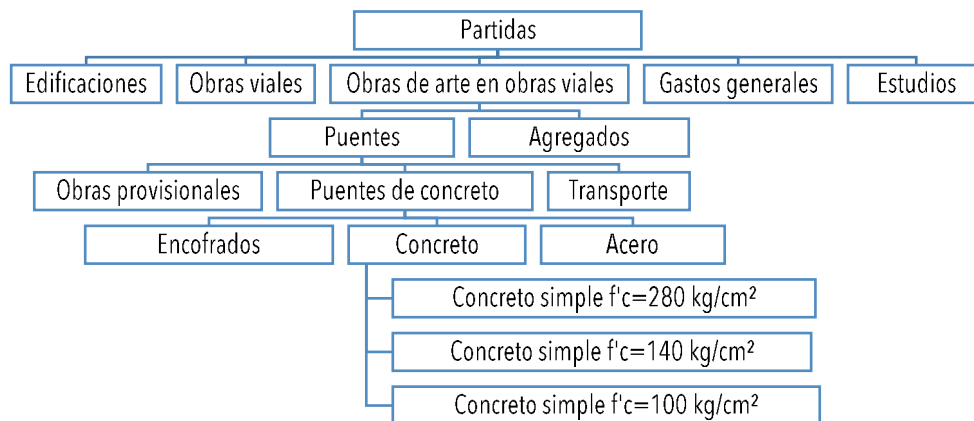


Imagen 17. Estructura del catálogo de partidas

Fuente: Elaboración propia.

- **Títulos.** Este catálogo contiene todos los registros de títulos (etapas) que se utilizarán en las hojas de presupuestos.

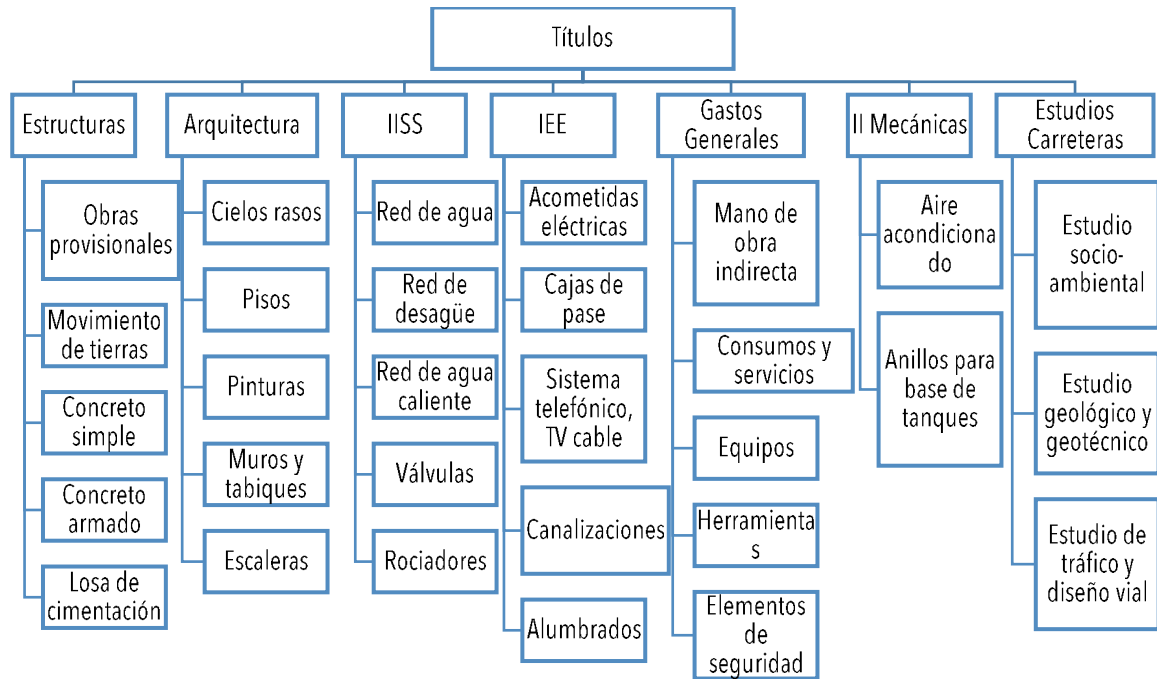


Imagen 18. Estructura del catálogo de títulos

Fuente: Elaboración propia.

- **Plantillas.** Son recursos agrupados con anticipación por el usuario con el fin de agilizar el proceso de ingreso de los mismos en el análisis de precios unitarios.
- **Favoritos.** Dado que existen partidas comunes a ciertos proyectos que son utilizadas con mucha frecuencia, este catálogo permite agruparlas bajo la categoría de «favoritos» para su posterior empleo durante la conformación de la hoja del presupuesto.
- **Identificadores.** En este catálogo está registrada la información de las personas e identidades con los que se tiene relación en los proyectos, es decir, son los clientes, empleados, obreros, proveedores, sub-contratistas, bancos, etc.

- **Lugares.** Este catálogo contiene los lugares geográficos en donde se ejecutarán las obras registradas. Está jerarquizado en niveles, esto es, en el nivel 1 se registran los departamentos, en el nivel dos están los municipios pertenecientes al departamento del nivel 1 y finalmente, en el nivel 3 se registran las comarcas, distritos, etc. del municipio indicado en el nivel 2.
- **Índices Unificados.** Este catálogo contiene la información de los índices unificados que serán asignados a los recursos presupuestarios con la finalidad de poder agruparlos al momento de generar la fórmula polinómica.

Herramientas. Es un menú común a todos los escenarios., y contiene, entre otras, las siguientes opciones:

- **Definir Estructuras > Ítem.** Desde esta opción se puede configurar la fuente tipográfica (tipo de letra, tamaño, color, etc.) tanto para los títulos y sub-títulos de los presupuestos registrados.
- **Definir Estructuras > Jerarquía de Precios.** Acá se puede definir la estructura de registro del escenario **Precios por grupos**.
- **Definir Estructuras > Logos.** Acá se puede definir la estructura de registro del catálogo donde se registran los logotipos.
- **Definir Horario Base.** En esta opción se puede registrar el horario de trabajo, la que será tomada como parte de la planeación en la información exportada al MS Project.
- **Configuración.** Muestra la ventana de configuración general del sistema para cada uno de los usuarios.
- **Correo Interno.** Activa el correo interno del sistema para enviar y recibir mensajes entre diferentes equipos de trabajo conectados a un mismo servidor. Está disponible cuando se trabaja en la misma base de datos.
- **Calculadora.** Muestra la calculadora de Windows.
- **Calendario.** Muestra el calendario de Windows.

- **Limpiar Registro de Control.** Depura el editor de registro del sistema (errores, mensajes, etc.).

2.5.2.3. Barra de Herramientas Estándar

Contiene los íconos de acceso que permiten simplificar las operaciones más frecuentes. Entre dichas operaciones se pueden mencionar las siguientes:

Grabar. Permite guardar los datos registrados en el escenario **Datos Generales**.

Imprimir. Imprime el reporte de acuerdo al contenido del escenario que se encuentre activo.

Vista Preliminar. Muestra la apariencia del reporte que será impreso. A modo de ejemplo, para el caso del escenario **Datos Generales**, los reportes que permite visualizar son:

- Datos Generales
- Resumen del Presupuesto Estándar
- Resumen Desagregado

Retroceder. Desplaza hacia arriba la posición en el árbol de presupuestos.

Avanzar. Desplaza hacia abajo la posición en el árbol de presupuestos.

Lista. Muestra u oculta el árbol de presupuestos.

Notas. Permite crear notas e insertar archivos de cualquier tipo (*doc*, *xls*, *dwg*, etc.).

2.5.2.4. Panel de Vistas

Este panel contiene las etiquetas con los nombres de los grupos y éstos a su vez contienen los íconos de acceso a los diferentes escenarios de trabajo del S10. La estructura del panel de vistas se muestra en la tabla 1.

	ETIQUETAS DE GRUPO	ESCENARIOS
PANEL DE VISTAS	Presupuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Datos Generales • Hoja del Presupuesto • Diseño del Pie del Presupuesto • Gastos Generales • Fórmula Polinómica • Precios • Cabeceras para Reportes • Tiempos para Programación • Presupuesto Descompuesto • Detalle de Recursos
	Partidas Presupuestales	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de Selección • Presupuestos por Partidas Presupuestales • Clasificación de Presupuestos • Plan Anual • Asignación de Recursos
	Planeamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Datos Generales • Calendario • Actividades • Períodos • Cronograma por Período • Programado-Valorizado
	Precios	<ul style="list-style-type: none"> • Por Presupuestos • Por Grupos • Precios Generales
	Transportabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Exportar Presupuestos • Importar Presupuestos • Importar Datos Windows • Importar Datos DOS
	Utilitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Usuarios • Actualización de Base de Datos • Mantenimiento de Base de Datos

Tabla 1. Estructura del panel de vistas

Fuente: Elaboración propia.

2.5.2.4.1. Presupuestos

Datos Generales. En este escenario se registran los datos generales del presupuesto. La información contenida en este escenario es la siguiente:

- Descripción del presupuesto.
- Código del presupuesto.
- Cliente.
- Ubicación geográfica.
- Fecha.
- Plazo.
- Jornada diaria.
- Moneda principal
- Costo directo.
- Costo indirecto.

Hoja del Presupuesto. Es el escenario donde se estructura el contenido del presupuesto, es decir, donde se definen los ítems para los títulos, sub-títulos y partidas. Además, es en este escenario donde se ingresan los metrados (cantidades de obra) y se procesa el presupuesto.

Diseño del Pie del Presupuesto. En este escenario se particulariza la presentación del presupuesto y donde se determinan los costos indirectos (gastos generales, impuestos, utilidad, etc.)

Gastos Generales. Para que se active este escenario se deberá elaborar primero el diseño del pie del presupuesto. Los gastos generales representan la estructura de costos que demanda administrar y ejecutar la obra. Se incluyen los costos que no aparecen en el análisis de precios unitarios, como son: sueldos de Residentes de Obra, alquiler de oficinas, alquiler de camionetas, gastos telefónicos, etc.

Fórmula Polinómica. Es en este escenario donde se realiza la fórmula polinómica para el presupuesto de venta u oferta. La fórmula polinómica constituye un procedimiento convencional de cálculo para obtener los valores de los incrementos de costos que experimentan los presupuestos de obra en el tiempo. El sistema se basa en la incidencia de todos los elementos que constituyen una obra y, por lo tanto, intervienen en una proporción constante a lo largo del tiempo.

Precios. En este escenario se muestran todos los recursos involucrados en las partidas con sus correspondientes precios (parciales y totales), sus porcentajes de incidencia y sus índices unificados.

Cabeceras para Reportes. En este escenario es donde se podrá modificar la parte superior de los reportes donde aparecerán el nombre de la empresa, el nombre del dueño, etc. Aquí se pueden diseñar los siguientes reportes:

- Resumen del Presupuesto.
- Hoja del Presupuesto.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Recursos y Precios.
- Fórmula Polinómica.
- Sub-partidas.

Tiempos para Programación. Este escenario contiene a su vez dos sub-escenarios: **Mano de Obra** y **Equipo**. Proporciona entre otros datos, una idea de la cantidad de grupos de trabajo (cuadrillas) que se requieren para ejecutar cada una de las partidas.

Presupuesto Descompuesto. Un presupuesto está conformado por partidas y el análisis de precios unitarios de dichas partidas algunas veces contienen sub-partidas en diferentes niveles. En este escenario se desglosa el contenido del

presupuesto mostrando las partidas y sub-partidas de todos los niveles tomando en cuenta la subordinación o dependencia de cada una de ellas.

Detalle de Recursos. En este escenario se muestran de modo jerarquizado todos los recursos que intervienen en las diferentes partidas presupuestarias incluyendo sus cantidades, costos parciales y totales.

2.5.2.4.2. Partidas Presupuestales

Procesos de Selección. En este escenario se graban todas las licitaciones o concursos para las que se pretenda elaborar presupuestos de obra.

Presupuestos por Partidas Presupuestales. En este escenario se pueden asignar los recursos de acuerdo a las partidas presupuestales.

Clasificación de Presupuestos. En este escenario se pueden agrupar presupuestos de acuerdo a cualquier criterio establecido.

Plan Anual. Este escenario muestra el desglose de todos los presupuestos elaborados anualmente.

Asignación de Recursos. En este escenario se pueden asignar los recursos a partidas presupuestales.

2.5.2.4.3. Planeamiento

El planeamiento se efectúa con la finalidad de elaborar un cronograma gráfico (Diagrama de Gantt con ayuda del MS Project), un cronograma valorizado, un plan de asignación de recursos, cantidad de personal y equipo que se utilizará en la obra. Además, permite estimar el tiempo real de ejecución.

El sistema permitirá:

- Asignar al proyecto uno o varios presupuestos.
- Formular la Estructura de División del Trabajo (EDT), también conocida como WBS (*Work Breakdown Structure*).
- Exportar el contenido del escenario del cronograma por períodos al MS Project.

Datos Generales. En este escenario se registran los datos generales del proyecto.

Calendario. Por lo general, en los proyectos se emplean calendarios para definir los días hábiles y feriados dentro del intervalo de ejecución de las obras. En este escenario, de manera predeterminada al registrar un proyecto también se le asigna un calendario por defecto, el cual es utilizado por todas las actividades, por lo cual, no es necesario asignar nuevos calendarios a los recursos.

Actividades. La totalidad del proyecto debe ser descompuesto en segmentos más pequeños y manejables con suficiente detalle, de tal modo que se organice el proyecto de acuerdo al proceso constructivo con participación de todas las partidas del presupuesto. Este proceso se conoce como Estructura de División de Trabajo y es donde se agrupan las partes del presupuesto con sus correspondientes metrados y pasan a formar parte de las actividades, que son las que se programan.

Períodos. Los períodos son los intervalos en que se planifica ejecutar las actividades. El sistema los genera en forma automática de acuerdo con la fecha de inicio y el plazo definidos en el escenario **Datos Generales** al momento de registrar el proyecto. Las tareas que se efectúan en este escenario son:

- Hacer visibles o esconder períodos para los escenarios donde se requiera.
- Elaborar períodos personalizados.

Cronograma por Período. Este escenario muestra todos los registros de las fases (EDT) con sus respectivas actividades asignadas con el fin de programarlas en MS Project. La información que proporciona este escenario es:

- Cronograma de avances por partidas (en metrados).
- Cronograma valorizado.
- Plan de utilización de recursos (en metrados y valorizado).
- Desde MS Project: el Diagrama de Gantt.

Programado-Valorizado. Este escenario muestra lo programado en términos de costos para cada una de las actividades asignadas al proyecto.

2.5.2.4.4. Precios

Por Presupuestos. Este escenario tiene la finalidad de listar todos los precios de los recursos y partidas que participan en un grupo de presupuestos.

Por Grupos. Este escenario tiene la finalidad de listar todos los precios de los recursos y partidas que participan en un grupo de precios.

Precios Generales. Este escenario muestra los precios generales de todos los recursos que intervienen en las partidas presupuestales.

2.5.2.4.5. Transportabilidad

Exportar Presupuestos. Esta es una utilidad que permite exportar un presupuesto a otra base de datos con el fin de independizarlo y darle otros usos, tales como copias de seguridad para exportar a otra PC.

Importar Presupuestos. Esta es una utilidad que permite importar un presupuesto desde otra base de datos.

Importar Datos Windows. Es una utilidad que permite importar datos de presupuestos elaborados en S10 de versiones anteriores a la actual.

Importar Datos DOS. Esta utilidad permite trasladar la base de datos del módulo de presupuestos de las versiones en DOS que usa DBF a la base de datos SQL Server.

2.5.2.4.6. Utilitarios

Mantenimiento de Usuarios. Permite agregar y administrar usuarios de la base de datos.

Actualización de Base de Datos. Permite generar una copia de seguridad de la base de datos y actualizar todos los registros a una nueva plantilla de base de datos creada.

Mantenimiento de Base de Datos. Permite restaurar, compactar y eliminar una base de datos.

2.5.2.5. Árbol de Presupuestos

Contiene la estructura jerarquizada de los presupuestos registrados en el sistema. Existen hasta cinco categorías o agrupaciones con sus respectivos códigos de colores.

- **Ícono color verde:** Indica que el presupuesto está en fase activa de elaboración. Por ejemplo, cuando los metrados, precios y análisis de precios unitarios están incompletos.
- **Ícono color ámbar:** Indica que el presupuesto ha sido procesado, pero al que aún falta elaborar su fórmula polinómica.

- **Ícono color rojo:** Indica que el presupuesto está terminado, incluyendo su fórmula polinómica.
- **Ícono color amarillo:** Indica que el presupuesto se encuentra en la papelera de reciclaje.

Dentro de la estructura del árbol de presupuestos se pueden observar las siguientes carpetas:

- **Escritorio.** Este directorio contiene los presupuestos que están en proceso activo de elaboración. Sólo los presupuestos contenidos en esta carpeta son editables.
- **Obras Ganadas.** Contiene los presupuestos de las obras ganadas en los concursos de licitación, los cuales no se pueden modificar.
- **Bandeja.** Contiene los presupuestos que no están activos, pero que pueden ser movidos a la carpeta **Escritorio** en cualquier momento.
- **Archivo Central.** Contiene los presupuestos que ya no serán utilizados (archivados).
- **Papelera de Reciclaje.** Contiene los presupuestos eliminados, los cuales pueden ser borrados definitivamente o restaurados en cualquier momento.

2.5.2.6. Ventanas de los Escenarios

Son las diferentes ventanas de trabajo con que cuenta el S10. Se pueden mencionar: Datos Generales, Hoja del Presupuesto, Diseño del Pie del Presupuestos, Gastos Generales, Fórmula Polinómica, etc.

2.5.2.7. Vista del Análisis de Precios Unitarios

Es una ventana que indica los recursos involucrados junto con el análisis de los precios unitarios para la partida que se encuentre seleccionada.

2.5.2.8. Barra de Estado

Muestra la información relacionada con el servidor, la base de datos y el usuario activo.

III. REGISTRO Y PROCESAMIENTO DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO INTEGRADO

3.1. Descripción del Proyecto

3.1.1. Localización

El Proyecto **Construcción de Vivienda Unifamiliar Lote #5** se encuentra emplazado del Obelisco de los Altos de Santo Domingo 2.80 km al sur; Comarca de Santo Domingo, Municipio de Managua.

3.1.2. Diseño Arquitectónico

El área total del terreno es de 882.48 m² y el área de construcción es de 279.30 m². El diseño arquitectónico de la vivienda consta de 22 ambientes (ambientes internos y pasillos). El área total de ambientes internos es de 250.99 m² y el de pasillos es de 17.31 m². Los planos constructivos de la vivienda se muestran en el Anexo B.

3.1.3. Sistema Constructivo

Con el propósito de obtener un mejor comportamiento resistente y antisísmico de la edificación se empleará un sistema constructivo mixto, es decir, una combinación que aprovecha los beneficios de la mampostería confinada junto con la mampostería reforzada.

Se emplearán vigas y columnas de concreto reforzado que funcionarán como apoyo a toda la estructura y se reforzará la unión entre los bloques, lo cual aportará una mayor resistencia a la mampostería.

3.2. Registro del Presupuesto

A continuación, se registrará en el sistema el presupuesto de obras del proyecto integrado (vivienda unifamiliar lote #5).

3.2.1. Datos Requeridos para el Registro

Los datos generales que se requieren para comenzar el registro del nuevo presupuesto se muestran en la tabla 2.

Nombre del presupuesto	Vivienda Unifamiliar Lote #5
Cliente	Mario El-Azar Reithel
Fecha del presupuesto	05/12/2016
Lugar	Managua, Managua, Santo Domingo

Tabla 2. Datos generales del presupuesto

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Iniciando el Registro del Presupuesto

La estructura generalizada del proceso para registrar cada uno de los elementos del presupuesto se muestra en la imagen 19.

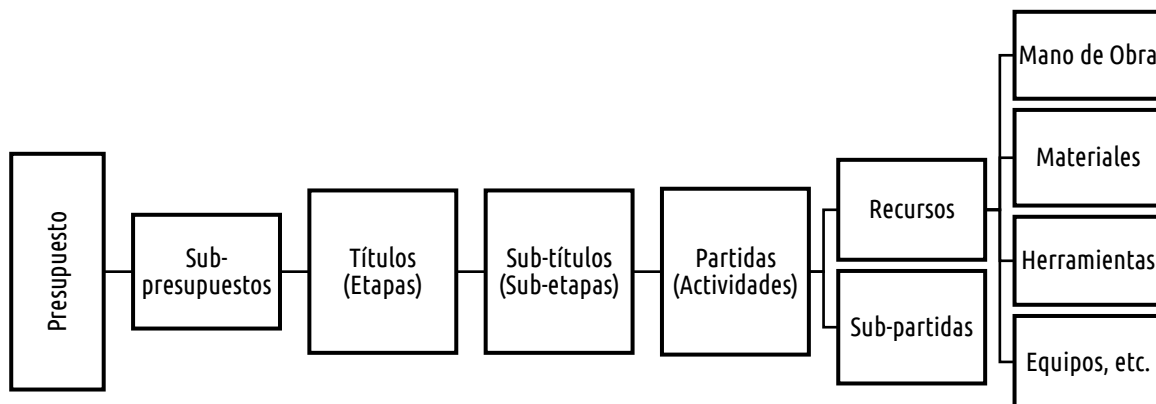


Imagen 19. Estructura del registro de un presupuesto

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se ingresa al sistema se debe acceder al escenario **Datos Generales** a través del **Panel de Vistas**. En el árbol de presupuestos y sobre la carpeta **Escritorio**, se da clic derecho y se selecciona la opción **Nuevo**.

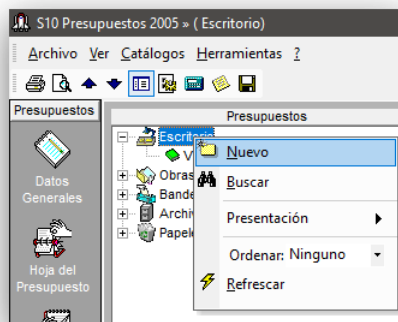


Imagen 20. Menú contextual para registrar un presupuesto

Se desplegará la ventana **Catálogo de Presupuestos** donde se encuentran los registros de todos los presupuestos creados. En la parte izquierda se muestra el árbol de presupuestos y en la derecha los presupuestos.

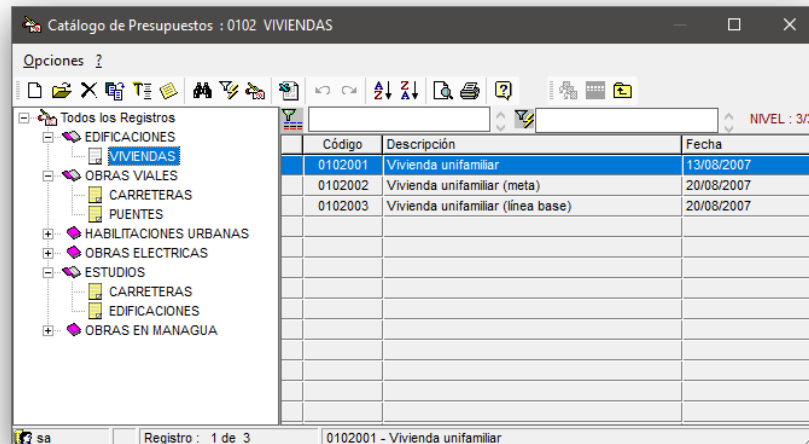


Imagen 21. Catálogo de presupuestos

Los presupuestos se estructuran en tres niveles de registro. Estos son:

- **Nivel 1:** Está conformado por los grandes grupos de presupuestos (edificaciones, obras viales, habilitaciones urbanas, estudios, obras de saneamiento, etc.).
- **Nivel 2:** Está conformado por sub-grupos de presupuestos pertenecientes al nivel 1, tales como puentes, viviendas familiares, etc.
- **Nivel 3:** Está conformado por los presupuestos a detalle de los sub-grupos pertenecientes al nivel 2.

Para el presupuesto del proyecto integrado se creará una nueva jerarquía dentro del catálogo de presupuestos. Dicha jerarquía estará establecida de la siguiente manera: **Obras en Managua > Edificaciones > Nombre del Presupuesto.**

Sobre la carpeta **Todos los Registros** se da clic derecho seleccionando la opción **Nuevo Subítem.**

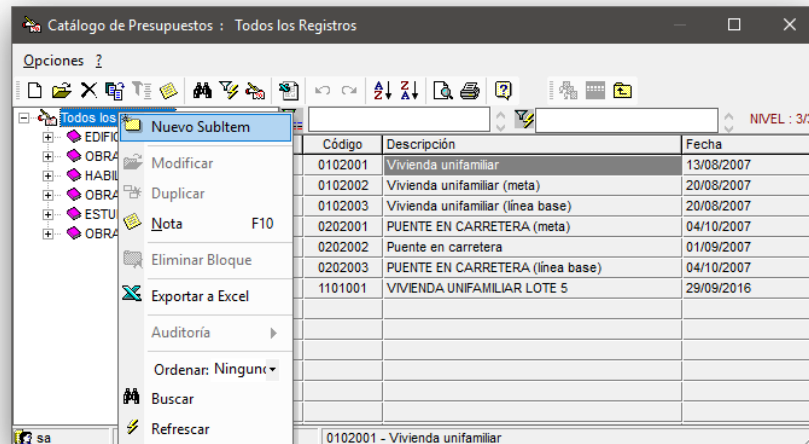


Imagen 22. Menú contextual para registrar un ítem

En el campo **Descripción** de la ventana emergente se escribe «Obras en Managua» y se da clic en **Adicionar**.

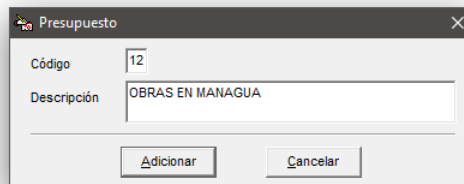


Imagen 23. Cuadro de diálogo para registrar un sub-ítem

Sobre la carpeta recién creada (*Obras en Managua*) se da clic derecho y se elige la opción **Nuevo Subítem**. En el campo **Descripción** de la ventana emergente se escribe «Edificaciones» y se da clic en **Adicionar**.

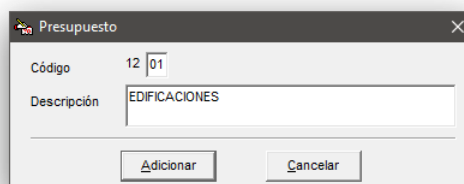
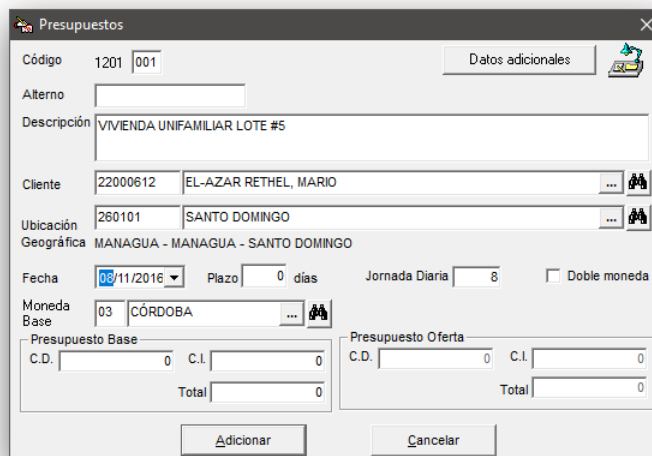


Imagen 24. Cuadro de diálogo para registrar un sub-ítem

Sobre la carpeta recién creada (*Edificaciones*) se da clic derecho y se elige la opción **Nuevo SubÍtem** para proceder a llenar la información solicitada en la ventana que se despliega a continuación.



The screenshot shows a software window titled "Presupuestos". It contains several input fields and buttons. At the top right is a button labeled "Datos adicionales" with a small icon. The fields are organized as follows: "Código" with values "1201" and "001"; "Alterno" with an empty field; "Descripción" with the text "VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5"; "Cliente" with "22000612" and "EL-AZAR RETHEL, MARIO"; "Ubicación" with "260101" and "SANTO DOMINGO"; "Geográfica" with "MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO"; "Fecha" with a date picker set to "08/11/2016"; "Plazo" with "0 días"; "Jornada Diaria" with "8"; a checkbox for "Doble moneda"; "Moneda Base" with "03" and "CÓRDOBA"; and two summary sections: "Presupuesto Base" and "Presupuesto Oferta", each with "C.D." and "C.I." fields set to "0" and a "Total" field set to "0". At the bottom are "Agregar" and "Cancelar" buttons.

Imagen 25. Ventana Datos Generales

3.2.2.1. Datos Adicionales

A continuación, se procede a rellenar la información requerida en el campo **Datos Adicionales**.

3.2.2.1.1. Configuración

Fórmula polinómica: Este cuadro de verificación permite activar un ícono de color amarillo en el árbol de proyectos en caso de que falte completar la fórmula polinómica.

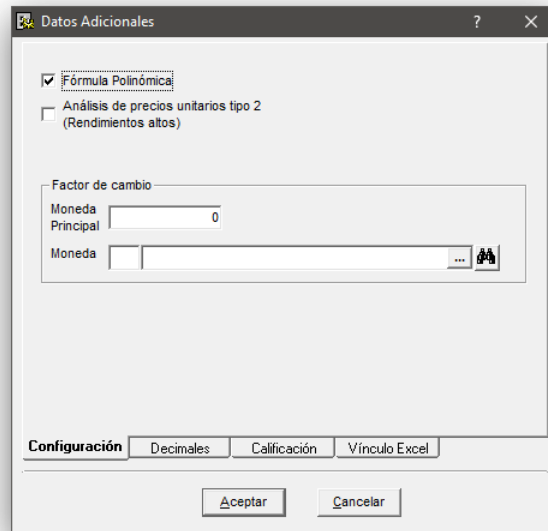


Imagen 26. Ventana Datos Adicionales (Configuración)

- **Con marca:** Después de procesar el presupuesto indica con un ícono de color amarillo que falta elaborar la fórmula polinómica.
- **Sin marca:** Después de procesar el presupuesto indica con un ícono de color rojo que el presupuesto está concluido.

Análisis de precios unitarios tipo 2 (rendimientos altos): Este cuadro de verificación permite utilizar rendimientos elevados, lo cual resulta propicio en proyectos de obras viales.

- **Con marca:** Calcula el análisis de precios unitarios para edificaciones.
- **Sin marca:** Calcula el análisis de precios unitarios para carreteras, es decir, con altos rendimientos de trabajo.

Factor de cambio: Esta opción es exclusiva para imprimir el presupuesto con un factor de cambio. Por ejemplo, si se elabora el presupuesto en córdobas, pero se desea imprimir el presupuesto con los valores en una moneda alterna que podría ser el dólar americano.

- **Moneda principal:** Se ingresa el factor **1/Tipo de cambio**.
- **Moneda:** Es el tipo de moneda elegida para imprimir los reportes de acuerdo al factor de cambio.

3.2.2.1.2. Decimales

Número de decimales en precios: Indica la cantidad de decimales que se utilizarán en el cálculo de los precios de recursos de la hoja del presupuesto.

Número de decimales en incidencias: Indica el número de decimales que se emplearán en el cálculo de las incidencias de los recursos en el análisis de precios unitarios.

Número de decimales en metrados: Indica la cantidad de decimales que se emplearán en los metrados de la hoja del presupuesto.

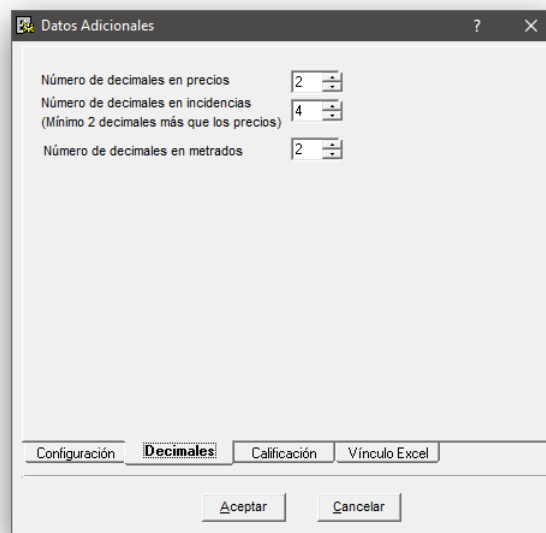




Imagen 27. Ventana Datos Adicionales (Decimales)

3.2.2.2. Cliente

A continuación, se procede con el registro del cliente en la base de datos del sistema.

Para acceder al catálogo de clientes se da clic en el ícono . Una vez sobre la ventana, se da clic derecho y se elige la opción **Adicionar**. De modo que se desplegará la ventana **Identificador** en donde se deberá elegir la opción **Persona Natural**. Se procede a llenar la información requerida del cliente en la pestaña **Datos**. Entre dichos datos se incluyen números telefónicos, correo electrónico, número RUC, dirección, etc.

Se debe agregar un tipo de identificador para el nuevo cliente; para ello estando en la pestaña **Tipo** se da clic derecho y se selecciona **Agregar>Tipo Identificador**. Se hace doble clic en **Cliente** para seleccionar y luego en el ícono  (**Seleccionar grupo de registros y retornar**). Finalmente, se da clic en **Adicionar** para asignar el nuevo cliente creado al presupuesto.

Identificador

Código: 22000612 Persona Natural Cód. Alternativo:

Datos generales

Tratamiento: 02 Sr. Sexo: Masculino

Ape. Paterno: EL-AZAR

Ape. Materno: RETHEL

Nombres: MARIO Abreviatura: MEL-AZAR

ESSALUD: AFP:

Identificador

Datos complementarios

Teléfonos fijos: Anexo: Fax:

Móvil - Celular: 848822040 Nextel: RPM: RPC:

Correo electrónico: mario.elazar@gmail.com

Página Web:

Logotipo: Aniversario: 06/10/1965

Rubro:

Del Proveedor

Form Pago: Moneda:

☐ Agente de Retención ☐ Detracción % 0 ☐ Percepción % 0


Datos Tipo Contacto de Etiquetas Direcciones Propiedades

Modificar Cancelar

Imagen 28. Registro de un nuevo cliente

3.2.2.3. Ubicación Geográfica

La ubicación geográfica se refiere al lugar en donde se ejecutará la obra. En este caso el proyecto está emplazado en el Departamento de Managua, Municipio Managua, Comarca Santo Domingo.

Para registrar la ubicación del proyecto se accede al catálogo de ubicación geográfica a través del ícono . Estando en el árbol de directorios se da clic derecho sobre la carpeta **Todos los registros** y se selecciona **Nuevo Registro**. Se escribe «Managua» dando clic en **Modificar**. Luego se repite el mismo procedimiento para registrar tanto el Municipio (Managua) como la Comarca (Santo Domingo).

3.2.2.4. Fecha

Es la fecha de elaboración del presupuesto, es importante recalcar que los precios de los recursos serán almacenados de acuerdo a la fecha y lugar del proyecto.

3.2.2.5. Plazo

Es el intervalo expresado en días calendarios. Es un dato informativo que por lo general obedece a los requerimientos del cliente, no obstante, se debe aclarar que el plazo definitivo se obtendrá a partir de la duración de las actividades y de acuerdo con el Diagrama de Gantt elaborado en MS Project.

3.2.2.6. Jornada Diaria

Es la cantidad de horas de trabajo en un día laborable.

3.2.2.7. Doble Moneda

El sistema permite elaborar presupuestos en dos tipos de divisas en paralelo; por ejemplo: córdobas para unos recursos y dólares para otros.

3.2.2.8. Moneda Base

Es la divisa que se empleará en el presupuesto.

3.2.2.9. Presupuesto Base

Es una celda editable y de carácter informativa. Sirve para ingresar los datos del presupuesto base para una licitación.

3.2.2.10. Presupuesto Oferta

Es una celda informativa que muestra los resultados del procesamiento del presupuesto.

Tras ingresar cada uno de los datos anteriores quedará registrado el nuevo presupuesto. Por lo tanto, se podrá acceder a él desde el Escenario **Datos Generales > Vivienda Unifamiliar Lote #5**.

Datos Generales

Código: 1101001 Sin Logotipo ☐ Doble moneda [Datos Adicionales...](#)

Alternativo:

Descripción: VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Cliente: 22000612 EL-AZAR RETHEL, MARIO ...

Ubicación Geográfica: 260101 SANTO DOMINGO ...

MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Fecha: 29/09/2016 Histórico: 09 2016 260101 SANTO DC Plazo: 0 días Jornada Diaria: 8

Moneda Principal: 03 CORDOBA ...

Moneda Principal (C\$)

Presupuesto Base		Presupuesto Oferta	
C.D.	C.I.	C.D.	C.I.
0.00	0.00	0.00	0.00
Total: 0.00		Total: 0.00	

	Código	Alternativo	Descripción	Cantidad	Costo Oferta C\$
▶	001		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	1.00	
*					


Imagen 29. Ventana Datos Generales

3.3. Elaboración de la Hoja del Presupuesto

El escenario **Hoja del Presupuesto** se compone de dos ventanas. En la ventana superior se muestra el cuerpo del presupuesto donde se encuentran los ítems, descripción, unidades, metrados, precios, entre otros. En la ventana inferior se encuentra el análisis de precios unitarios de la partida seleccionada.

3.3.1. Configuración Previa

Una vez que se han registrado los datos generales del presupuesto se debe pasar a la siguiente etapa, esto es, ingresar los títulos, sub-títulos y partidas junto con sus respectivos metrados. La información correspondiente a los títulos (etapas), sub-títulos (sub-etapas) y partidas con sus respectivos metrados están contenidos en la hoja de cálculo denominada **Metrados** del Anexo D.

Para acceder a este escenario se debe dirigir al panel de vistas (**Panel de Vistas > Presupuestos > Hoja del Presupuesto**). Opcionalmente se pueden modificar algunos parámetros antes de ingresar los datos, para lo cual se hace clic en el ícono  (**Configuración**).

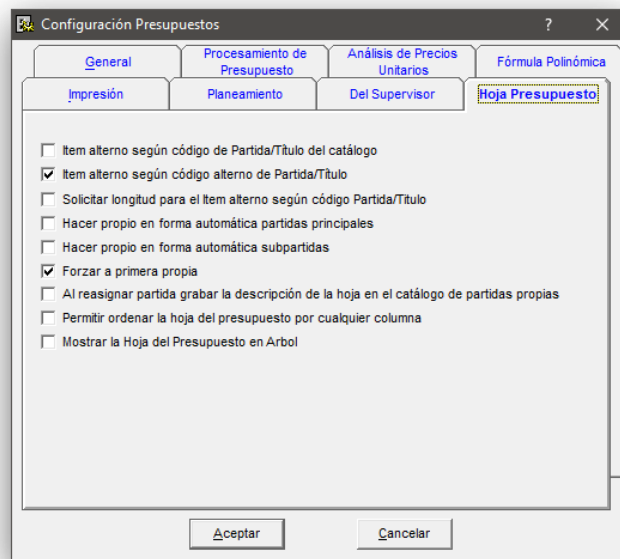


Imagen 30. Ventana de configuración general

3.3.2. Formas de Estructurar la Hoja de Presupuesto

Existen cuatro maneras de estructurar una hoja de presupuestos. Estas son:

Caso 1: Copiando los títulos y partidas desde otros presupuestos. Para ello basta con *Copiar/Pegar* las partidas o títulos desde cualquier otro presupuesto.

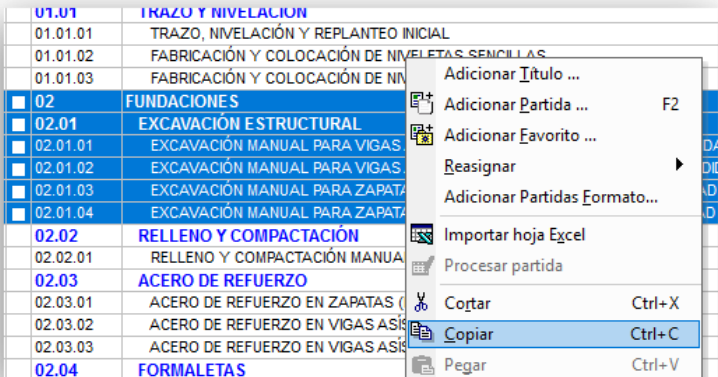


Imagen 31. Menú contextual para copiar/pegar títulos y partidas

Caso 2: Haciendo uso de **Favoritos** (grupo de títulos y partidas previamente agrupadas por el usuario). Para ello, estando en la hoja del presupuesto se hace clic derecho y se selecciona la opción **Adicionar Favorito** para acceder a los títulos y partidas pre-agrupados.

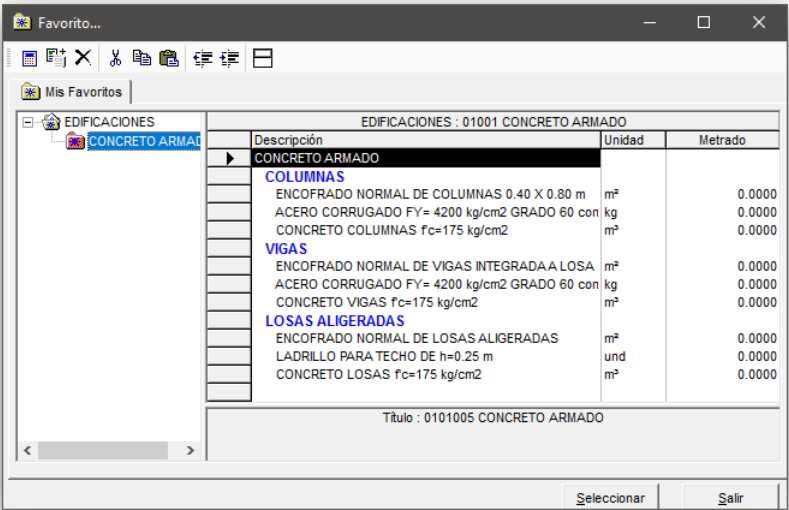
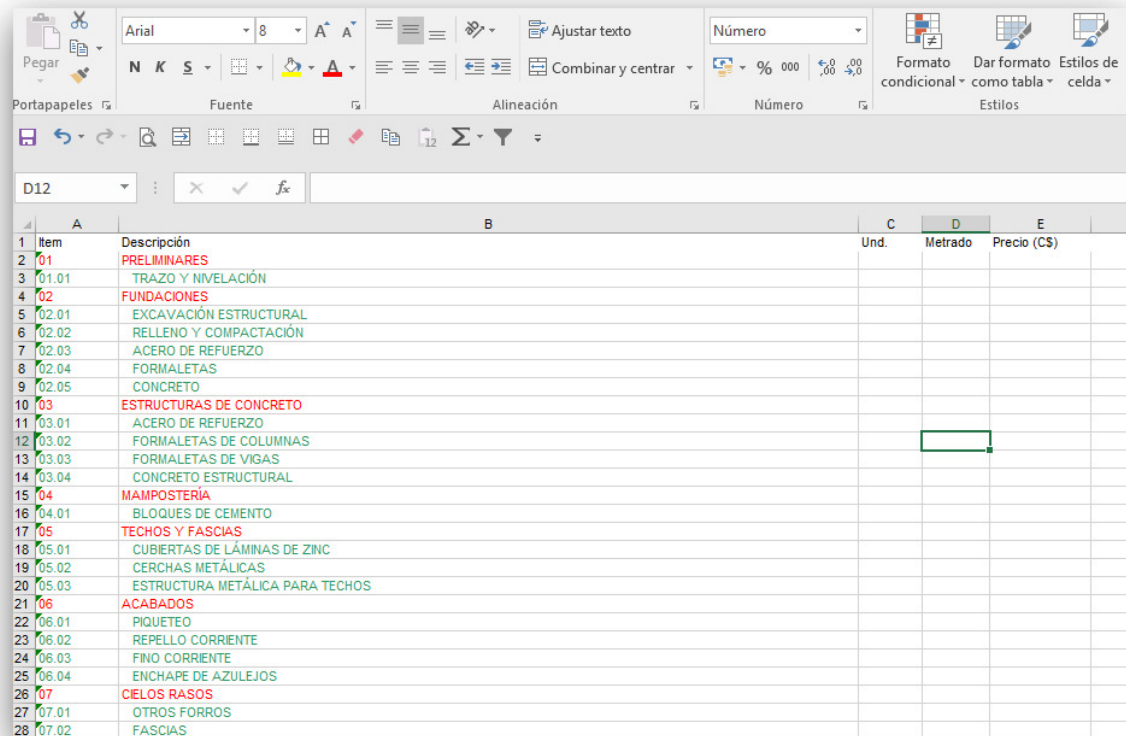


Imagen 32. Ventana de Favoritos

Caso 3: Importando los datos desde MS Excel. Para esto, estando en la hoja del presupuesto se da clic derecho y se selecciona la opción **Importar Hoja Excel**.



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with a ribbon at the top containing various formatting options like Font, Alignment, and Styles. The spreadsheet has columns labeled A, B, C, D, and E. Column A contains item numbers, column B contains descriptions, column C contains units (Und.), column D contains quantities (Metrado), and column E contains prices (Precio (C\$)). The data is organized into several categories: Preliminares, Fundaciones, Estructuras de Concreto, Mampostería, Techos y Falcias, Acabados, and Celos Rasos.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (C\$)
01	PRELIMINARES			
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN			
02	FUNDACIONES			
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL			
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN			
02.03	ACERO DE REFUERZO			
02.04	FORMALETAS			
02.05	CONCRETO			
03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
03.01	ACERO DE REFUERZO			
03.02	FORMALETAS DE COLUMNAS			
03.03	FORMALETAS DE VIGAS			
03.04	CONCRETO ESTRUCTURAL			
04	MAMPOSTERÍA			
04.01	BLOQUES DE CEMENTO			
05	TECHOS Y FASCIA			
05.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC			
05.02	CERCHAS METÁLICAS			
05.03	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS			
06	ACABADOS			
06.01	PIQUETEO			
06.02	REPELLO CORRIENTE			
06.03	FINO CORRIENTE			
06.04	ENCHAPE DE AZULEJOS			
07	CELOS RASOS			
07.01	OTROS FORROS			
07.02	FASCIA			

Imagen 33. Hoja de Excel para exportar partidas al S10

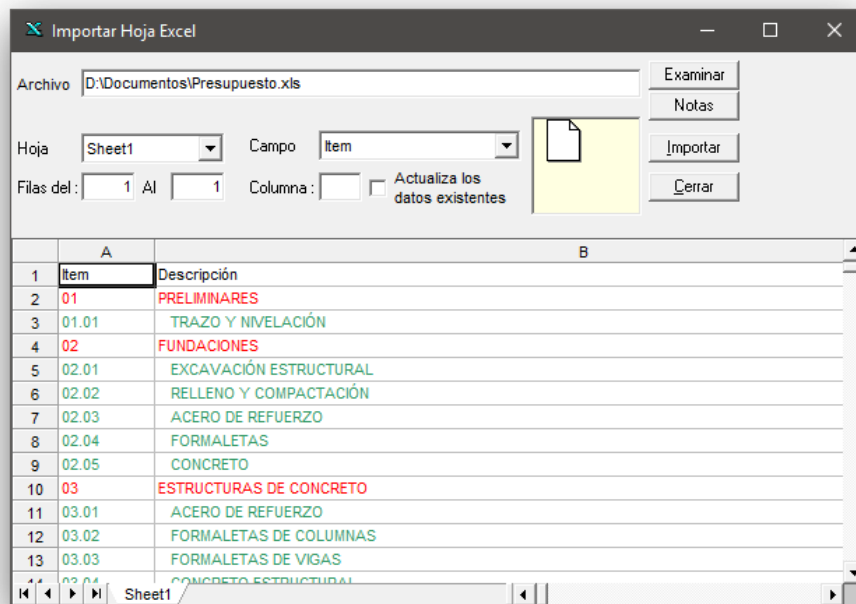


Imagen 34. Cuadro de diálogo para importar partidas desde Excel

Caso 4: Registrando los títulos y partidas de *modo tradicional* a través del catálogo de recursos. Estando en la hoja del presupuesto se da clic derecho seleccionando la opción **Adicionar Título** o **Adicionar Partida** (según el caso), y se elige el recurso desde la ventana del catálogo de títulos o partidas.



Imagen 35. Catálogo de títulos

En el caso del presupuesto del proyecto integrado la estructuración de los títulos y partidas se hará del modo indicado en el caso 4.


3.3.3. Registro de Títulos y Sub-Títulos

Los títulos y sub-títulos, es decir, las etapas y sub-etapas que se registrarán se muestran a continuación en la tabla 3.

TÍTULOS	SUB-TÍTULOS	TÍTULOS	SUB-TÍTULOS
Preliminares	Trazo y Nivelación	Puertas	Puertas
Fundaciones	Excavación Estructural Relleno y Compactación Acero de Refuerzo Formaletas Concreto	Ventanas	Ventanas de Aluminio y Vidrio
Estructuras de Concreto	Acero de Refuerzo Formaletas de Columnas Formaletas de Vigas Concreto Estructural	Obras Sanitarias	Tubería y Accesorios para Aguas Negras Tubería Y Accesorios para Agua Potable Tanques Sépticos Aparatos Sanitarios Pozo de Absorción
Mampostería	Bloques de Cemento	Electricidad	Canalizaciones Alambrados Lámparas y Accesorios Paneles Acometidas
Techos y Fascias	Cubiertas de Láminas de Zinc Cerchas Metálicas Estructura Metálica para Techos	Obras Exteriores	Aceras y Andenes Muros Exteriores
Acabados	Piqueteo Repello Corriente Fino Corriente Enchape de Azulejos	Pintura	Pintura Corriente
Cielos Rasos	Otros Forros Fascias	Limpieza Final y Entrega	Limpieza Final
Pisos	Conformación y Compactación Manual Cascote Baldosas de Cerámica Rodapiés		

Tabla 3. Títulos y sub-títulos del presupuesto

Fuente: Elaboración propia.

Para registrar un título o sub-título (según el caso), se da clic derecho estando en el escenario **Hoja del Presupuesto** y se selecciona la opción **Adicionar Título**. En la ventana emergente que muestra el catálogo, se busca y se elige el título haciendo doble clic sobre él (aparecerá el elemento seleccionado en la parte inferior de la ventana) y, finalmente, se da clic sobre ícono  (**Seleccionar grupo de registros y retornar**).

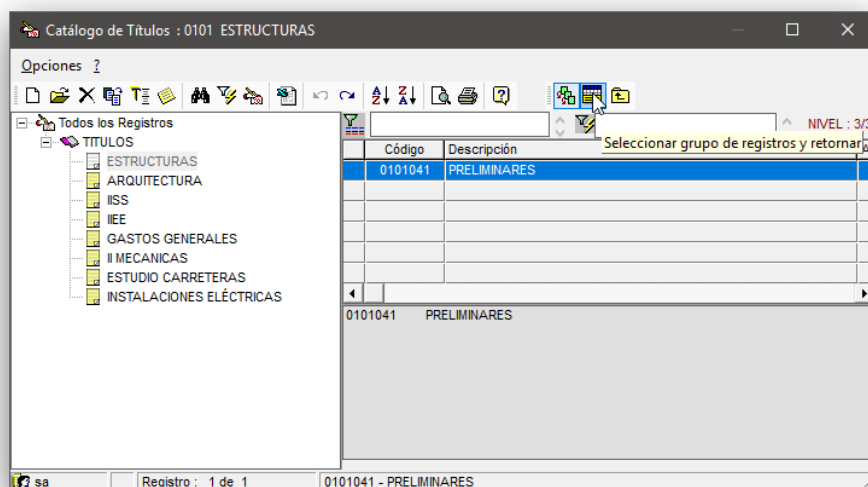


Imagen 36. Registro seleccionado en el catálogo de títulos

En el caso de que se requiera crear un nuevo título porque no se encuentra registrado en el sistema, se deberá localizar el registro jerárquico que corresponda (*Estructuras, Arquitectura, IISS, etc.*) dentro del árbol de títulos. En la parte derecha de la ventana, donde se encuentran los títulos, se da clic derecho y se selecciona la opción **Adicionar**.

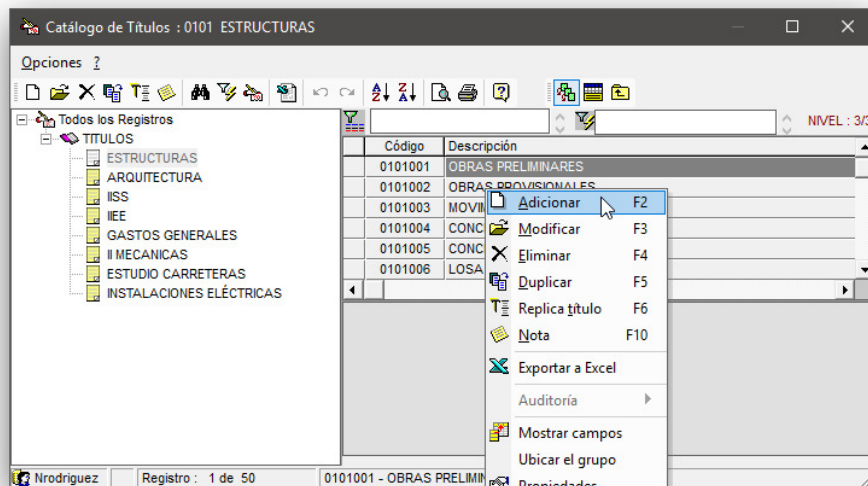


Imagen 37. Menú contextual para registrar un nuevo título

A continuación, en la ventana de diálogo se escribe el nombre del nuevo título que se desea crear y se da clic en **Agregar**.

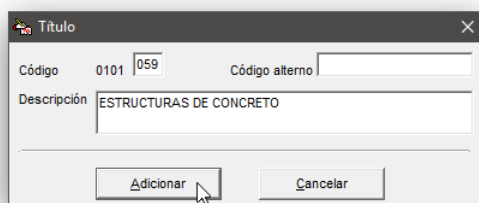



Imagen 38. Cuadro de diálogo para registrar un nuevo título

Este mismo procedimiento se deberá reiterar para registrar cada uno de los títulos y sub-títulos que conforman el presupuesto. Al concluir este procedimiento, el escenario **Hoja del Presupuesto** desplegará la lista de títulos y sub-títulos, pero sin la adecuada estructura de tales elementos.


Hoja del Presupuesto							
001 Prueba PREUSPUESTO		C.D.		C\$0.00			
Fecha : 09/11/2016		Lugar : SANTO DOMINGO		Jornada : 8 horas		« Items 55 »	
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)		
	PRELIMINARES						
	TRAZO Y NIVELACIÓN						
	FUNDACIONES						
	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL						
	RELLENO Y COMPACTACIÓN						
	ACERO DE REFUERZO						
	FORMALETAS						
	CONCRETO						
	ESTRUCTURAS DE CONCRETO						
	ACERO DE REFUERZO						
	FORMALETAS DE COLUMNAS						
	FORMALETAS DE VIGAS						
	CONCRETO ESTRUCTURAL						
	MAMPOSTERÍA						
	BLOQUES DE CONCRETO						
	TECHOS Y FASCIAS						
	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC						
	CERCHAS METÁLICAS						
	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS						
	ACABADOS						
	PIQUETEO						
	REPELLO CORRIENTE						
	FINO CORRIENTE						
	ENCHAPE DE AZULEJOS						
	CIELOS RASOS						
	OTROS FORROS						
	FASCIAS						
	PISOS						
	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL						
	CASCOTE						
	BALDOSAS DE CERÁMICA						

Imagen 39. Títulos y sub-títulos sin jerarquizar, ni itemizar

A continuación, se deberá jerarquizar los títulos, sub-títulos, y generar los ítems (y sub-ítems) correspondientes. Para ello se deberán seleccionar los bloques de elementos correspondientes a los sub-títulos y dar clic en el ícono  (**Desplazar a la derecha**). El mismo procedimiento se debe efectuar para cada uno de los subtítulos.

Hoja del Presupuesto							
001 Prueba PREUSPUESTO		C.D.		C\$0.00			
Fecha : 09/11/2016		Lugar : SANTO DOMINGO		Jornada : 8 horas		« Items 55 »	
	»	Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)
			PRELIMINARES				
			TRAZO Y NIVELACIÓN				
			FUNDACIONES				
			EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				
			RELLENO Y COMPACTACIÓN				
			ACERO DE REFUERZO				
			FORMALETAS				
			CONCRETO				
			ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
			ACERO DE REFUERZO				
			FORMALETAS DE COLUMNAS				
			FORMALETAS DE VIGAS				
			CONCRETO ESTRUCTURAL				
			MAMPOSTERÍA				
			BLOQUES DE CONCRETO				
			TECHOS Y FASCIAS				
			CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC				
			CERCHAS METÁLICAS				
			ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS				
			ACABADOS				
			PIQUETEO				
			REPELLO CORRIENTE				
			FINO CORRIENTE				
			ENCHAPE DE AZULEJOS				
			CIELOS RASOS				
			OTROS FORROS				
			FASCIAS				
			PISOS				
			CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL				
			CASCOTE				
			BALDOSAS DE CERÁMICA				

Imagen 40. Títulos y sub-títulos jerarquizados, pero sin itemizar

Posteriormente, para generar los ítems y sub-ítems bastará con dar clic en el ícono  (**Generar ítems**) de la barra de menús. El resultado de los títulos y sub-títulos una vez jerarquizados e *itemizados* se muestran en la imagen 41.

Hoja del Presupuesto							
001 Prueba PREUSPUESTO		C.D.		C\$0.00			
Fecha : 09/11/2016		Lugar : SANTO DOMINGO		Jornada : 8 horas « Items 55 »			
		Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)
	01		PRELIMINARES				
	01.01		TRAZO Y NIVELACIÓN				
	02		FUNDACIONES				
	02.01		EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				
	02.02		RELLENO Y COMPACTACIÓN				
	02.03		ACERO DE REFUERZO				
	02.04		FORMALETAS				
	02.05		CONCRETO				
	03		ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
	03.01		ACERO DE REFUERZO				
	03.02		FORMALETAS DE COLUMNAS				
	03.03		FORMALETAS DE VIGAS				
	03.04		CONCRETO ESTRUCTURAL				
	04		MAMPOSTERÍA				
	04.01		BLOQUES DE CONCRETO				
	05		TECHOS Y FASCIAS				
	05.01		CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC				
	05.02		CERCHAS METÁLICAS				
	05.03		ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS				
	06		ACABADOS				
	06.01		PIQUETEO				
	06.02		REPELLO CORRIENTE				
	06.03		FINO CORRIENTE				
	06.04		ENCHAPE DE AZULEJOS				
	07		CIELOS RASOS				
	07.01		OTROS FORROS				
	07.02		FASCIAS				
	08		PISOS				
	08.01		CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL				
	08.02		CASCOTE				
	08.03		BALDOSAS DE CERÁMICA				

Imagen 41. Títulos y sub-títulos jerarquizados e itemizados

3.3.4. Registro de Partidas

Las partidas son actividades específicas caracterizadas por estar integradas de recursos tales como mano de obra, materiales, herramientas, equipos, e incluso en ocasiones por otras partidas (sub-partidas). El sistema cuenta con su catálogo de partidas por defecto, pero se pueden crear y modificar otras a conveniencia. Las partidas y sus correspondientes metrados que se registrarán en el presupuesto se muestran el Anexo B.

Para comenzar a incorporar las partidas que se integrarán al presupuesto se da clic derecho en el escenario **Hoja del Presupuesto** y seleccionando la opción **Adicionar Partida**. A continuación, se desplegará una ventana conteniendo el catálogo de partidas del sistema, desde la cual se puede buscar la partida que se desee ingresar al presupuesto. Se procede a localizar y seleccionar cada una de las partidas que intervendrán en la hoja del presupuesto.

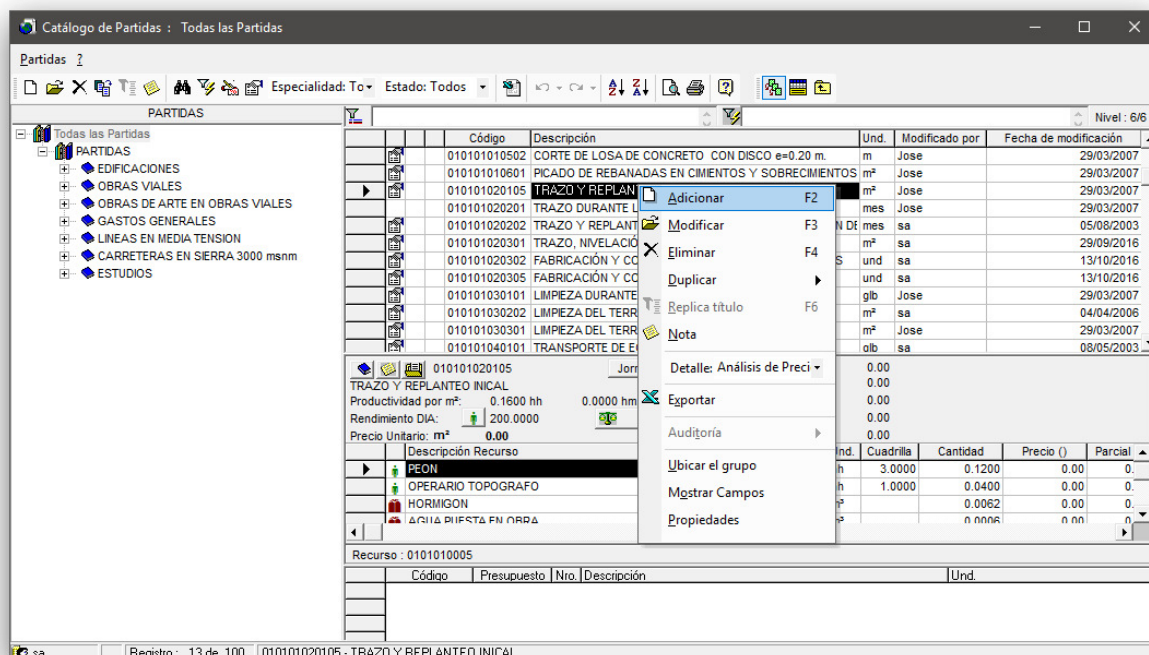


Imagen 42. Menú contextual para registrar partidas

En el caso del presupuesto del proyecto integrado se crearán nuevas partidas con sus rendimientos y recursos particulares. No obstante, tales partidas quedarán integradas al catálogo del sistema y podrán ser reutilizadas en proyectos de similar tamaño y complejidad. De esta manera en el futuro se evitará tener que crear nuevas partidas, agilizando con ello la elaboración de los siguientes presupuestos de obra.

A modo de ejemplo ilustrativo, se creará la partida perteneciente a la etapa **Fundaciones** y a la sub-etapa **Concreto**, denominada «**Concreto hecho a mano para vigas asísmicas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)**». El proceso de registro es reiterativo y genérico, por lo cual el procedimiento es similar para la creación del resto de las partidas que integran el presupuesto.

Estando en el árbol del catálogo, se debe localizar la estructura a la que pertenecerá la partida que se desea registrar. En este caso será **Todas las Partidas > PARTIDAS > EDIFICACIONES > CONCRETO, MORTERO,**

JUNTAS > CONCRETO HECHO EN OBRA >CONCRETO HECHO EN OBRA PARA CIMENTACIONES, CONCRETO CICLÓPEO. A continuación, se da clic derecho seleccionando la opción **Adicionar**. Se desplegará una ventana solicitando la siguiente información:

Descripción: Se ingresa el nombre de la partida.

Descripción alterna: Se puede registrar la partida en un idioma diferente. Es un campo opcional.

Unidad: Se ingresa la unidad de medición de la partida. El sistema permite crear una nueva o ingresar una existente directamente desde el catálogo de unidades.

Especialidad: Especialidad a la que pertenece la partida, es decir: estructuras, arquitectura, obras sanitarias, instalaciones eléctricas, etc.

Grupo: Se indica si se trata de una partida normal o una estimada. Las partidas normales se caracterizan por tener un análisis de precios unitarios e insumos, y en algunos casos por sub-partidas. Las partidas estimadas son aquellas que por su naturaleza no necesitan un análisis de precios unitarios, las unidades son estimadas o globales. Los montos estimados de estas partidas son distribuidos en porcentajes.

Tipo: Se puede indicar si la partida pertenece a mano de obra, equipo, materiales, subcontratos, etc. Este es un campo opcional.

Jornada Diaria: Se debe indicar la cantidad de horas de trabajo al día.

Se procede a llenar los campos de la ventana de acuerdo con la información que se muestra en la imagen 43 y se da clic en **Finalizar**. Se habrá registrado correctamente la nueva partida, pero faltará agregarle los recursos, el rendimiento de mano de obra y sus respectivas cantidades.

Partida

Código: 0101050101 15 Código alternativo:

Descripción: CONCRETO HECHO A MANO PARA FUNDACIONES.
PROPORCIÓN 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)

Descripción alterna:

Unidad: 046 m²

Especialidad:

Código	Descripción
01	arquitectura

Grupo: Partida Jornada Diaria: 8

Tipo: Sin Asignar Peso: 0

Estado: Sin Revisión

Adicionar Cancelar

Imagen 43. Ventana de diálogo para registrar una partida

Tras el procedimiento anterior, ya se podrá localizar dentro del catálogo la partida recién creada. A continuación, se procede a conformar el análisis de precios unitarios de la partida, y para ello se ingresará la información relacionada al rendimiento de la cuadrilla, los recursos implicados directamente (mano de obra, materiales, equipos), los comodines (transporte, herramientas manuales) y la duración de la jornada laboral.

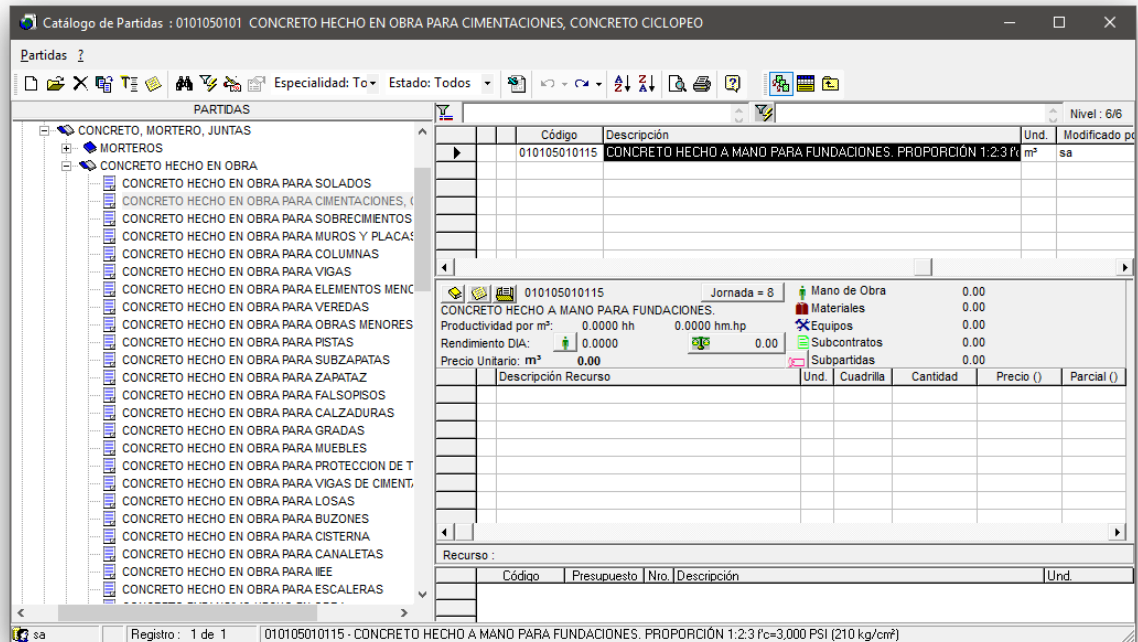


Imagen 44. Partida recién creada (sin análisis de precios)


El análisis de precios unitarios de esta partida está integrado por los recursos mostrados en la tabla 4. El cálculo para la obtención de las cantidades de materiales, costos, rendimientos de mano de obra y comodines se muestran a detalle en la hoja de cálculo denominada **Costos Directos** localizada en el Anexo D.

RECURSO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO (C\$)
Mano de obra	1 Ayudante	hh	1.0000	5.0000	32.45
Materiales	Grava 1½"	m³		0.9300	800.00
Materiales	Arena	m³		0.6439	400.00
Materiales	Agua puesta en obra	gal		75.4029	0.30
Materiales	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bol		8.6563	284.00
Herramientas	Herramientas manuales	%mo		3.0000	
Transporte	Transporte	%mt		10.0000	

Tabla 4. Datos para el APU de una partida

Fuente: Elaboración propia.

Rendimientos. Los rendimientos se pueden obtener a través las normas vigentes, a través de la recopilación de información obtenida empíricamente en proyectos similares, o bien, a través de la bibliografía especializada. Se deberá tomar en cuenta que los rendimientos de mano de obra varían en función del lugar de la obra, de las condiciones y volúmenes de trabajo, de las jornadas laborales, entre otros factores.

Para agregar el rendimiento a la partida, así como el número de cuadrillas (mano de obra y equipo) que intervendrán, se da clic sobre el ícono  (**Rendimiento DÍA**) y en la ventana de diálogo que se despliega se agregan sus valores numéricos. Existen dos tipos de rendimientos: el de mano de obra y el de equipo, pero se ingresará por conveniencia, el mayor de ambos. Al finalizar de registrar los datos se da clic en **Aceptar**.

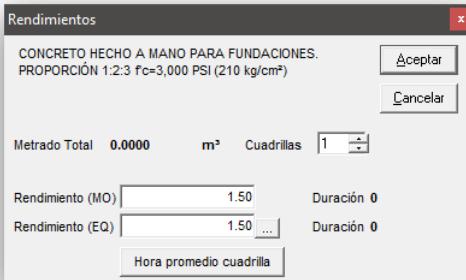


Imagen 45. Rendimiento de una partida

A continuación, se procede a agregar los recursos de la partida. Para ello, se da clic derecho en la parte inferior de la ventana de análisis de precios unitarios y se selecciona la opción **Adicionar Recurso** del menú contextual. Se desplegará el catálogo de recursos del sistema.


Para crear un nuevo recurso se debe ubicar en la estructura del árbol de recursos que corresponda según el tipo (mano de obra, materiales, equipos o subcontratos),

y se da clic derecho escogiendo la opción **Nuevo Subítem**. Se desplegará una ventana de diálogo donde se deberán grabar los parámetros del nuevo recurso.

A modo de ejemplo, se creará el recurso **Oficial** y para ello, en la ventana de diálogo se registrará la siguiente información:

Descripción: Se anota el nombre del recurso.

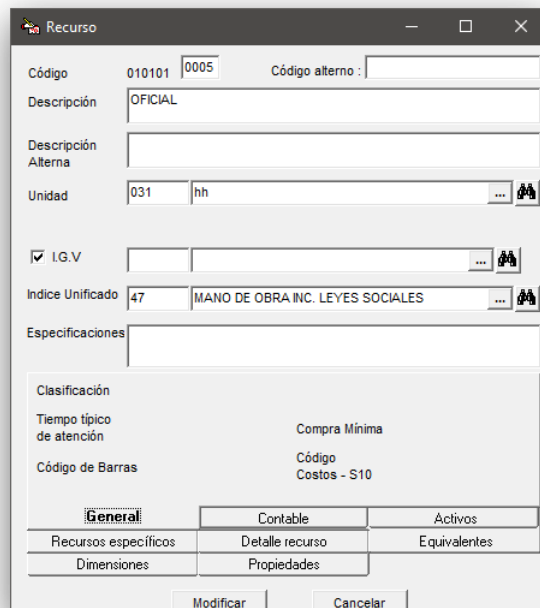
Descripción alterna: Permite asentar el nombre del recurso en un idioma alterno.

Unidad: Se indica la unidad de medición del recurso. Se puede crear una nueva unidad, o bien, ingresarla directamente desde el catálogo de unidades, haciendo clic en el ícono .

IGV: Si se considera o no el Impuesto General al Valor.

Índice Unificado: Se activa para la agrupación de los monomios que se utilizarán posteriormente al momento de elaborar la fórmula polinómica.

Especificaciones: Si se desea agregar especificaciones sobre el recurso.





Recurso


Código: 010101 0005 Código alternativo:

Descripción: OFICIAL

Descripción Alterna:

Unidad: 031 hh 

☒ I.G.V. 

Índice Unificado: 47 MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES 

Especificaciones:

Clasificación

Tiempo típico de atención: Compra Mínima

Código de Barras: Código Costos - S10

General Contable Activos

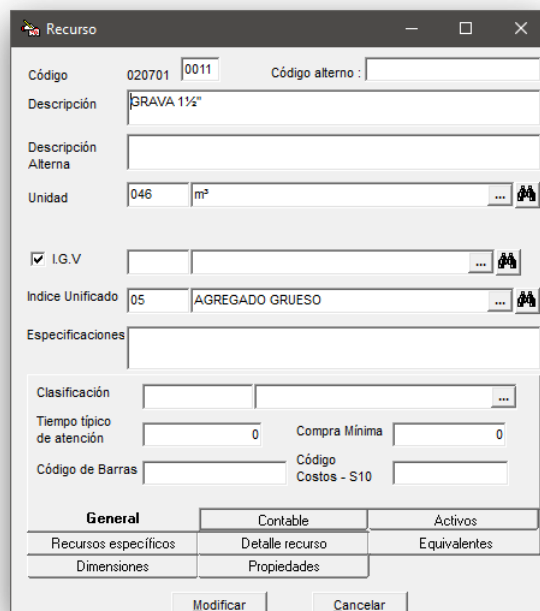
Recursos específicos Detalle recurso Equivalentes

Dimensiones Propiedades

Modificar Cancelar

Imagen 46. Ventana de diálogo para creación del recurso Mano de Obra

Para agregar un recurso material, por ejemplo, **Grava de 1½"**; del mismo modo que en el ejemplo anterior, se debe ubicar en la estructura que le corresponde, esto es: **Todos los Registros > MATERIALES > AGREGADOS, AGUA > PIEDRA**. Se procede a adicionar el recurso de acuerdo con la información presentada en la imagen 47. Al finalizar de llenar los campos de registros se da clic en **Adicionar**.



The screenshot shows a window titled "Recurso" with the following fields and values:

- Código:** 020701, 0011
- Código alternativo:** (empty)
- Descripción:** GRAVA 1½"
- Descripción Alterna:** (empty)
- Unidad:** 046, m³
- I.G.V.:** ☒ (checked)
- Indice Unificado:** 05, AGREGADO GRUESO
- Especificaciones:** (empty)
- Clasificación:** (empty)
- Tiempo típico de atención:** 0
- Compra Mínima:** 0
- Código de Barras:** (empty)
- Código Costos - S10:** (empty)

At the bottom, there is a tabbed interface with the following tabs:

- General** (selected)
- Contable
- Activos
- Recursos específicos
- Detalle recurso
- Equivalentes
- Dimensiones
- Propiedades

Buttons at the bottom: **Modificar** and **Cancelar**.

Imagen 47. Ventana de diálogo para creación del recurso Materiales

Para el caso de los costos generados por el transporte de materiales al lugar de la obra y los gastos causados por el empleo de herramientas manuales, se estimará un porcentaje del costo directo de los materiales y de la mano de obra, respectivamente. En el caso del transporte se considerará un rango entre el 5% y el 10%, dependiendo del tipo de material del que se trate. Para las herramientas manuales se considera entre el 3% y el 5% del costo directo de mano de obra de la actividad en cuestión.

Para continuar con el registro de la información de la partida, se agregarán los recursos **Transporte** y **Herramientas manuales**, los cuales serán

representados como comodines (porcentajes del costo directo de materiales y mano de obra).

En el caso del recurso **Transporte**, se procede a agregarlo siguiendo las mismas pautas que en los ejemplos anteriores. La salvedad residirá en que el campo **Unidad**, se establecerá como **COMODÍN MATERIALES (%mt)** que trae por defecto el sistema. Se ingresa la información conforme a lo que se muestra en la imagen 48.

The image shows a software window titled "Recurso" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The window contains a form for creating a resource. The fields are as follows:

- Código:** 030101, **Código alternativo:** 0043
- Descripción:** TRANSPORTE
- Descripción Alternativa:** (empty)
- Unidad:** 098, %mt (with a dropdown arrow and a small icon)
- I.G.V.:** ☒ (with a dropdown arrow and a small icon)
- Índice Unificado:** 32, FLETE TERRESTRE (with a dropdown arrow and a small icon)
- Especificaciones:** (empty text area)
- Clasificación:** (empty dropdown)
- Tiempo típico de atención:** 0, **Compra Mínima:** 0
- Código de Barras:** (empty), **Código Costos:** S10

At the bottom, there is a tabbed interface with three tabs: "General" (selected), "Contable", and "Activos". Under the "General" tab, there are three sub-sections: "Recursos específicos", "Detalle recurso", and "Equivalentes". Below these, there are two more sub-sections: "Dimensiones" and "Propiedades". At the very bottom, there are two buttons: "Modificar" and "Cancelar".

Imagen 48. Ventana de diálogo para creación del recurso Transporte (%mt)

El mismo procedimiento es válido para el recurso **Herramientas manuales**, excepto que su porcentaje será aplicado a los costos de mano de obra. Se ingresa la información conforme a lo que se muestra en la imagen 49.

Imagen 49. Ventana de diálogo para creación del recurso Herramientas Manuales (%mo)

Al finalizar de agregar todos los recursos de la partida, se procede a ingresar las cantidades de cada uno de ellos. Para el recurso **Mano de obra** al ingresar el número de cuadrillas, el sistema calculará automáticamente la cantidad de trabajo. Los valores de las cantidades de materiales ingresados se muestran en la imagen 50.

Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio ()	Parcial ()
AYUDANTE	hh	1.0000	5.2632	0.00	0.00
GRAVA 1½"	m³		0.9096	0.00	0.00
ARENA	m³		0.6421	0.00	0.00
AGUA PUESTA EN OBRA	gal		73.3547	0.00	0.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4537	0.00	0.00
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.00	0.00
TRANSPORTE	%mt		10.0000	0.00	0.00

Imagen 50. Cantidades de recursos que integran una partida

Tras crear y asignar las partidas que conforman todo el presupuesto, se procede a ingresar los metrados y los costos de los recursos que intervienen. La imagen

51 muestra el escenario **Hoja del Presupuesto** conteniendo las partidas presupuestarias recién registradas.

Hoja del Presupuesto				
001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	C.D.	C\$1,916,982.92	
Fecha :	29/09/2016	Lugar :	SANTO DOMINGO	Jornada : 8 horas « Items 150 »
	Item	Descripción	Und.	
▶	01	PRELIMINARES		
	01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN		
	01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	
	01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	
	01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	
	02	FUNDACIONES		
	02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL		
	02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40m	mL	
	02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51m-0.60m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40m	mL	
	02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN DE 1.50mX1.50m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20m	und	
	02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN DE 1.75mx1.75m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20m	und	
	02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN		
	02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m²	
	02.03	ACERO DE REFUERZO		
	02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	
	02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	
	02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	
	02.04	FORMALETAS		
	02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	
	02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	
	02.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	
	02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	
	02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	
	02.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	
	02.05	CONCRETO		
	02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA FUNDACIONES. PROPORCIÓN 1:2:3 f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	
	03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
	03.01	ACERO DE REFUERZO		
	03.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	
	03.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	
	03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	

Imagen 51. Hoja del Presupuesto con partidas, pero sin metrados

3.3.5. Ingreso de Metrados

Tras crear y registrar las partidas se deberán ingresar sus cantidades y costos directos. Para ello bastará con ingresar los valores en la columna **Metrado** en el escenario **Hoja del Presupuesto**. Opcionalmente, los costos pueden ingresarse a medida que se van ingresando los recursos, o bien, al terminar de registrar todas las partidas.

Hoja del Presupuesto					
001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5		C.D.		C\$1,919,897.99	
Fecha : 29/09/2016		Lugar : SANTO DOMINGO		Jornada : 8 horas « Items 150 »	
»	≡	Item	Descripción	Und.	Metrado
▶		01	PRELIMINARES		
		01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN		
		01.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15
		01.01.02	FABRICACION Y COLOCACION DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00
		01.01.03	FABRICACION Y COLOCACION DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00
		02	FUNDACIONES		
		02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL		
		02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	143.79
		02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	13.98
		02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50X1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.00
		02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75X1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.00
		02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN		
		02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m²	76.91
		02.03	ACERO DE REFUERZO		
		02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09
		02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66
		02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19
		02.04	FORMALETAS		
		02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	95.35
		02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	95.35
		02.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	95.35
		02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50
		02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50
		02.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50
		02.05	CONCRETO		
		02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA FUNDACIONES. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	18.69
		03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
		03.01	ACERO DE REFUERZO		
		03.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20
		03.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31
		03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68

Imagen 52. Partidas con sus metrados


3.3.6. Ingreso de Precios

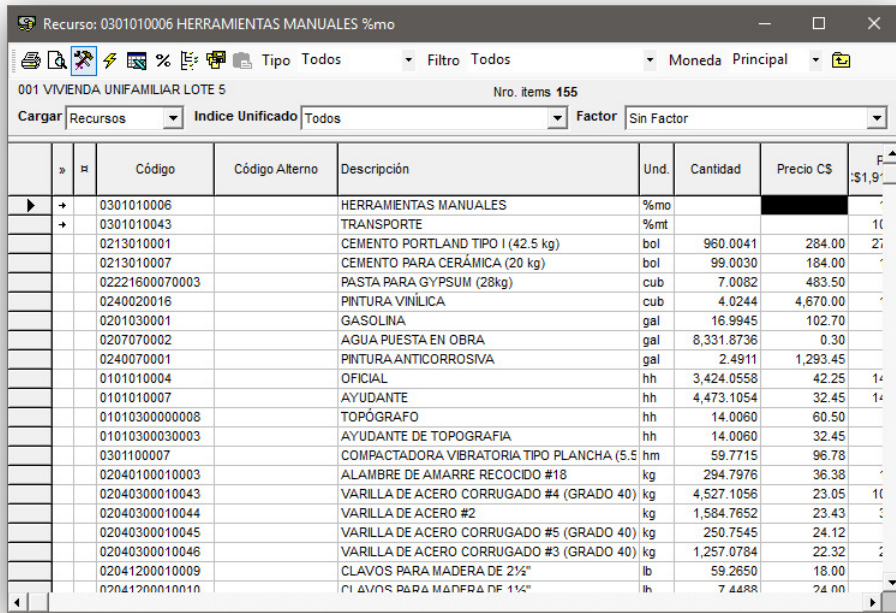
Para ingresar los costos de materiales se puede realizar directamente desde la ventana inferior, donde se encuentra el análisis de precios unitarios en el escenario **Hoja del Presupuesto**.

 	010105010111	Jornada = 8	 Mano de Obra	170.79
CONCRETO HECHO A MANO PARA FUNDACIONES.			 Materiales	3,407.38
Productividad por m³: 5.2632 hh 0.0000 hm.hp			 Equipos	345.86
Rendimiento DIA:  1.5200  0.00			 Subcontratos	0.00
Precio Unitario: m³  C\$3,924.03			 Subpartidas	0.00

Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (C\$)	Parcial
 AYUDANTE	hh	1.0000	5.2632	32.45	170.79
 GRAVA 1½"	m²		0.9096	800.00	727.68
 ARENA	m³		0.6421	400.00	256.84
 AGUA PUESTA EN OBRA	gal		73.3547	0.30	22.01
 CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4537	284.00	2,400.85
 HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	170.79	5.12
 TRANSPORTE	%mt		10.0000	3,407.38	340.74
	</				

Imagen 53. Costos de recursos desde la ventana de APU

De modo alternativo, se pueden ingresar los costos de los recursos dando clic en el ícono  (**Recursos y Precios**) de la barra de herramientas e introduciendo los valores en la ventana emergente.



Recurso: 0301010006 HERRAMIENTAS MANUALES %mo

001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5 Nro. ítems 155

Cargar Recursos Índice Unificado Todos Factor Sin Factor

		Código	Código Alterno	Descripción	Und.	Cantidad	Precio C\$	P.▲
▶	+	0301010006		HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			
	+	0301010043		TRANSPORTE	%mt			10
		0213010001		CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	960.0041	284.00	27
		0213010007		CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)	bol	99.0030	184.00	
		02221600070003		PASTA PARA GYPSUM (28kg)	cub	7.0082	483.50	
		0240020016		PINTURA VINÍLICA	cub	4.0244	4,670.00	
		0201030001		GASOLINA	gal	16.9945	102.70	
		0207070002		AGUA PUESTA EN OBRA	gal	8,331.8736	0.30	
		0240070001		PINTURA ANTICORROSIVA	gal	2.4911	1,293.45	
		0101010004		OFICIAL	hh	3,424.0558	42.25	14
		0101010007		AYUDANTE	hh	4,473.1054	32.45	14
		01010300000008		TOPÓGRAFO	hh	14.0060	60.50	
		01010300030003		AYUDANTE DE TOPOGRAFIA	hh	14.0060	32.45	
		0301100007		COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.5	hm	59.7715	96.78	
		02040100010003		ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18	kg	294.7976	36.38	
		02040300010043		VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)	kg	4,527.1056	23.05	10
		02040300010044		VARILLA DE ACERO #2	kg	1,584.7652	23.43	
		02040300010045		VARILLA DE ACERO CORRUGADO #5 (GRADO 40)	kg	250.7545	24.12	
		02040300010046		VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)	kg	1,257.0784	22.32	
		02041200010009		CLAVOS PARA MADERA DE 2½"	lb	59.2650	18.00	
		02041200010010		CLAVOS PARA MADERA DE 1½"	lb	7.4488	24.00	

Imagen 54. Cantidades de recursos y sus costos

Al finalizar de ingresar los valores ya se contará con el análisis de precios unitarios calculado por el sistema para cada una de las partidas que intervienen en el presupuesto.



010105010111 Jornada = 8 Mano de Obra 170.79

CONCRETO HECHO A MANO PARA FUNDACIONES Materiales 3,407.38

Productividad por m³: 5.2632 hh 0.0000 hm.hp Equipos 345.86

Rendimiento Día: 1.5200 Subcontratos 0.00

Precio Unitario: m³ C\$3,924.03 Subpartidas 0.00


Descripción Recurso	Und.	Cuadrilla	Cantidad	Precio (C\$)	Parcial
▶ AYUDANTE	hh	1.0000	5.2632	32.45	170.79
GRAVA 1½"	m³		0.9096	800.00	727.68
ARENA	m³		0.6421	400.00	256.84
AGUA PUESTA EN OBRA	gal		73.3547	0.30	22.01
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		8.4537	284.00	2,400.85
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	170.79	5.12
TRANSPORTE	%mt		10.0000	3,407.38	340.74

Imagen 55. APU por partida generado por el sistema

3.3.7. Procesamiento del Presupuesto

Tras efectuar el análisis de precios unitarios, se deberá procesarlo con el fin de obtener los montos totales de los costos directos y sus consolidados

3.3.7.1. Previa Configuración al Procesamiento

Antes de procesar el presupuesto hay que activar algunas opciones de procesamiento. Para ello se debe acceder a la configuración del S10, dando clic en el ícono  (**Configuración**) de la barra de herramientas y activando la pestaña **Procesamiento de Presupuesto**. Se debe verificar que todas las casillas estén activadas a como se muestra en la imagen 56.

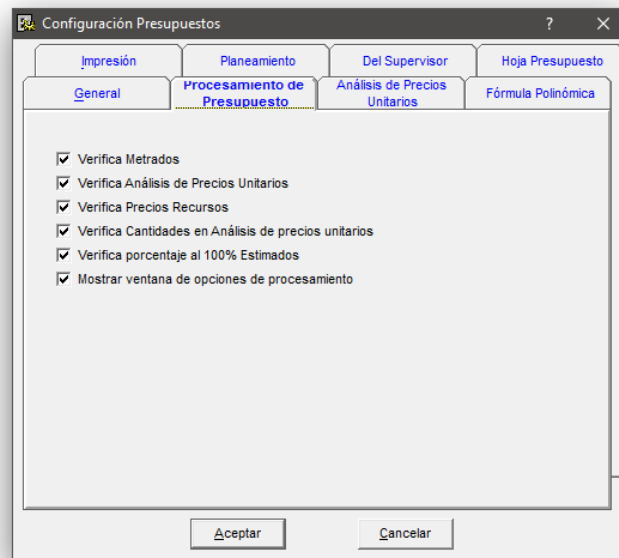



Imagen 56. Configuración previa al procesamiento del presupuesto

3.3.7.2. Procesando el Presupuesto

Para acceder a la venta de procesamiento se da clic en el ícono  (**Procesar**) de la barra de herramientas, y a continuación se seleccionan las opciones de acuerdo con lo mostrado en la imagen 57.

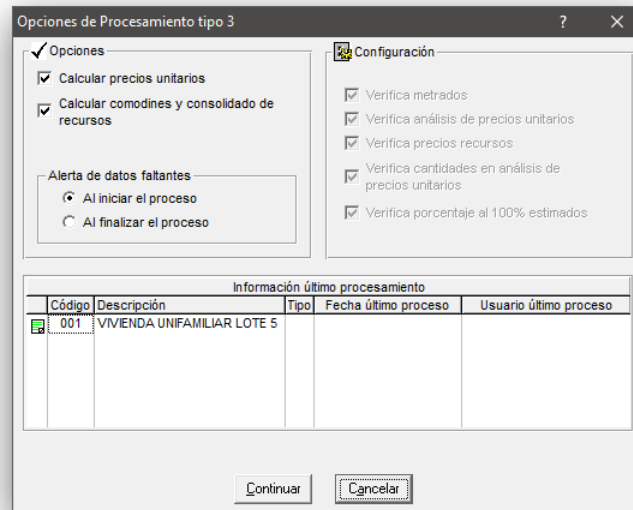


Imagen 57. Opciones de procesamiento del presupuesto

Tras el procesamiento se desplegará una ventana que muestra la información del presupuesto (estadísticas, ítems y costos).

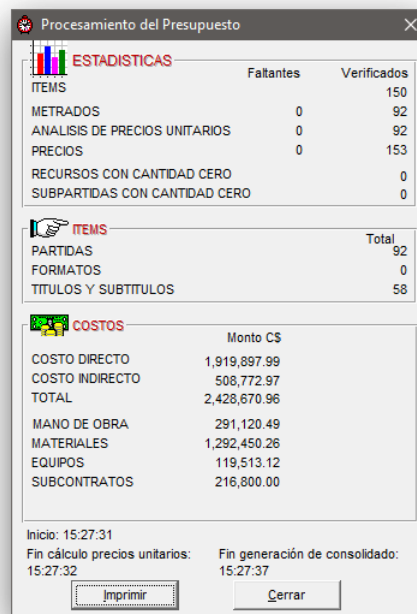


Imagen 58. Resultado del procesamiento del presupuesto

3.4. Diseño del Pie del Presupuesto

El pie del presupuesto es la información que va en la parte inferior de la hoja del presupuesto y está constituido por los gastos generales, utilidad, impuestos, etc. Esta información es personalizable y está basada en contenedores que integran los múltiples componentes de los costos directos.

Para activar este escenario se debe dirigir al **Panel de Vistas > Diseño Pie de Presupuesto**, y localizar el presupuesto dentro del árbol de directorios.

N° Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir Polinómica
*				

Imagen 59. Escenario Diseño Pie de Presupuesto

La información contenida en este escenario es la siguiente:

No. Línea: Indica el número de línea activa.

Descripción: Indica el concepto literal que mostrará el reporte.

Variable: Son los caracteres empleados para identificar los conceptos (**nDirecto**, **P_T**, etc.).

Macro: Es la operación aritmética a efectuar y que será almacenada en la variable correspondiente.

3.4.1. Variables Pre-definidas

El sistema cuenta con variables que vienen por defecto, las que se muestran en la tabla 5.

DESCRIPCIÓN	VARIABLE
Costo Directo	nDirecto
Presupuesto Total	P_T
Costo de Materiales	c_m
Costo de Jornales	c_j
Costos de Equipos	c_e

Tabla 5. Variables predefinidas del sistema

Fuente: Grupo S10. Módulo de presupuestos del S10 (2ª ed.).

Las variables **nDirecto** y **P_T** son obligatorias para el diseño del pie del presupuesto, pues una de ellas agrupa todo el monto del costo directo obtenido del procesamiento del presupuesto, y la otra arroja el monto total (abarcando a los gastos indirectos, utilidad, impuestos, etc.).

3.4.2. Variables Definidas por el Usuario

El sistema permite hacer varios tipos de cálculos con variables propias definidas. A modo de ejemplo, se pueden señalar las mostradas en la tabla 6.

DESCRIPCIÓN	VARIABLES
Gastos Generales	GG
Utilidad	UTI
Movilización de Maquinaria	M_M
Transporte de Materiales	T_M

Tabla 6. Ejemplo de variables definidas por el usuario

Fuente: Grupo S10. Módulo de presupuestos del S10 (2ª ed.).

A dichas variables se les debe especificar una macro, la cual es una operación matemática que permite determinar los valores de los conceptos correspondientes. Se pueden emplear operadores aritméticos, tales como suma (+), resta (-), multiplicación (*) y división (/).

3.4.3. Definiendo el Diseño del Pie de Presupuesto

Para proceder a diseñar el pie de presupuesto, se ingresa al escenario **Diseño Pie de Presupuesto** y se localiza el presupuesto dentro del árbol de directorios. A continuación, en la ventana derecha se deberán definir los datos de las variables con sus respectivas macros, conforme a lo mostrado en la tabla 7.

DESCRIPCIÓN	VARIABLE	MACRO
Costo Directo	nDirecto	nDirecto
Gastos Generales	GG	GGP*nDirecto
Utilidad 10.0000%	UTI	0.10*nDirecto

Sub-Total	S_T	nDirecto+GG+UTI
Impuesto IVA 15.0000%	IVA	0.15*S_T
		=====
Total Presupuesto	P_T	IVA + S_T

Tabla 7. Variables que se emplearán en el pie de presupuesto

Fuente: Elaboración propia.

Se deben activar las casillas **Diseño para todos los Sub-presupuestos** y **Omitir Polinómica** para la variable **Impuesto IVA 15.0000%**, tal como se muestra en la imagen 60.

Diseño Pie de Presupuesto

Variables Obligatorias: COSTO DIRECTO=nDirecto TOTAL_PRESUPUESTO=P_T

Variables Auxiliares: Mano de obra=C_J Materiales=C_M Equipos=C_E Subcontratos=C_S Gastos generales=GGP

☒ Diseño para todos los Subpresupuestos GGP= 19.0426

N° Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir Polinómica
01	COSTO DIRECTO	nDirecto	nDirecto	<input type="checkbox"/>
02	GASTOS GENERALES	GG	GGP*nDirecto	<input type="checkbox"/>
03	UTILIDAD 10.0000%	UTI	0.10*nDirecto	<input type="checkbox"/>
04			-----	
05	SUB-TOTAL	S_T	nDirecto+GG+UTI	<input type="checkbox"/>
06	IMPUESTO IVA 15.0000%	IVA	0.15*S_T	<input checked="" type="checkbox"/>
07			=====	
08	TOTAL PRESUPUESTO	P_T	IVA+S_T	<input type="checkbox"/>

Imagen 60. Registro de variables en el pie de presupuesto

3.4.4. Cálculo Analítico de Gastos Generales

Tras haber diseñado el pie de presupuesto, se deberán especificar los costos de los conceptos de gastos generales, para así obtener el valor de la variable **GGP** (Gastos Generales Porcentuales). Los gastos generales constituyen todos aquellos costos que demanda administrar y ejecutar la obra por parte de la empresa constructora. Dentro de estos se pueden mencionar: sueldos del Gerente de Obra y del Ingeniero Residente, alquileres de equipos y oficinas, ensayos de laboratorios, entre otros. El cálculo de los gastos generales se efectuó en la hoja **Costos Indirectos** de la sección del Anexo D.

3.4.4.1. Registro de Rubros

Los gastos generales en el S10 se desglosan en rubros (sueldos, alquileres, mobiliarios, ensayos de laboratorio, etc.), los que a su vez contienen conceptos (gastos más específicos). Una estructura típica de los rubros y conceptos del S10 se muestra en la imagen 61.

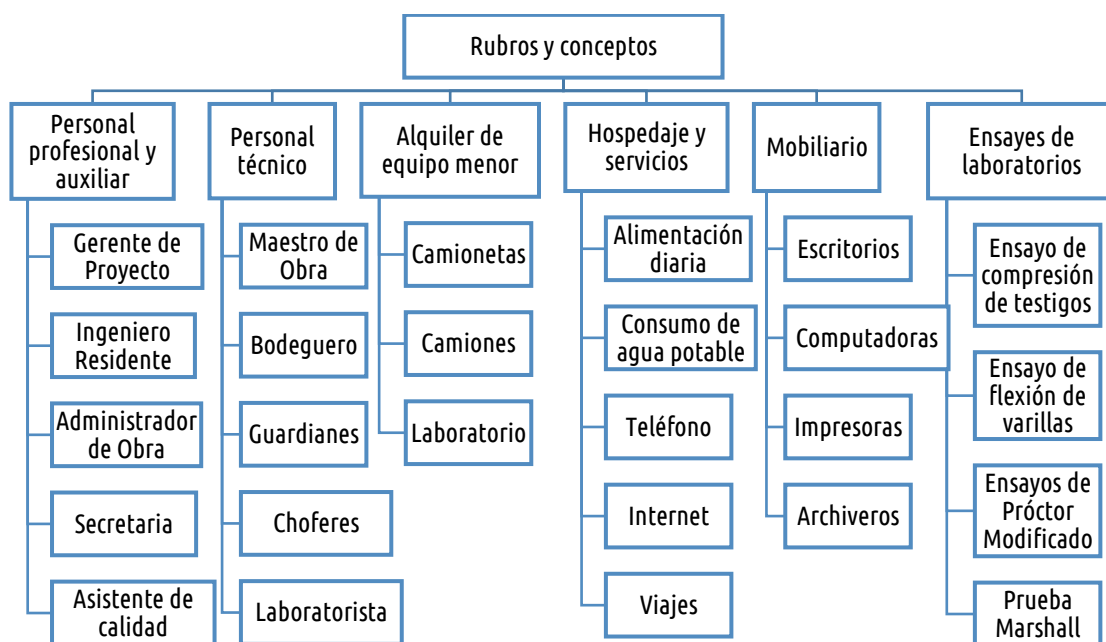


Imagen 61. Estructura típica de gastos generales del S10

Fuente: Elaboración propia.

Para el presupuesto del proyecto integrado se registrarán los rubros y conceptos mostrados en la tabla 8.

RUBRO	CONCEPTO
Personal Profesional y Auxiliar	Gerente de Proyecto
	Residente Principal
	Asistente del Ingeniero Residente
Personal Técnico	Maestro de Obra
	Bodeguero
	Guardián
	Topógrafo
Alquiler de Equipo Menor	Camioneta sencilla de 2 ton
Obras Provisionales	Oficina (caseta)
	Almacén
Administración Central	Gastos técnicos y administrativos
	Alquileres y depreciaciones
	Materiales de consumo
Administración de Campo	Consumos y varios


Tabla 8. Rubros y conceptos de los gastos generales


Fuente: Elaboración propia.

Para registrar los rubros en el sistema, primero se debe acceder al escenario **Gastos Generales** en el **Panel de Vistas**. Sobre dicho escenario se da clic derecho y se elige la opción **Adicionar rubro**.

3.4.4.2. Registro de Conceptos

A continuación, se deberán ingresar los conceptos que pertenecen a cada rubro. Los valores numéricos para cada uno de los conceptos están detallados en el apartado D de los Anexos.

De modo ilustrativo, para agregar un concepto se debe posicionar sobre el rubro y en la ventana inferior se da clic derecho seleccionando la opción **Adicionar concepto**. Se desplegará la ventana del catálogo de conceptos del sistema. Se deberán seleccionar los rubros y llevarlos al escenario dando clic en el ícono  (**Seleccionar grupo de registros y retornar**) de la barra de herramientas.

Al finalizar de agregar los rubros involucrados, se debe calcular el porcentaje de gastos generales, es decir, la variable GGP. Para ello, se da clic en el ícono  (**Calcular porcentaje**). Tras la operación, se observarán en la barra superior los montos obtenidos de los gastos generales, del costo directo y de la oferta del presupuesto.

Gastos Generales		
Formato :	Total Costo Directo : C\$	1,919,642.38
	Gastos Generales : C\$	365,549.09
6 - Pago a personal	Total Oferta : C\$	2,450,423.50
	% gastos generales (GGP) :	19.0426

Imagen 64. Montos obtenidos de Gastos Generales

3.5. Elaboración de la Fórmula Polinómica

Dada la continua variabilidad de precios de los insumos empleados en la industria de la construcción, en la mayoría de los países la legislación ha llegado a contemplar algún sistema de reajuste de precios para dicho sector. Sin embargo, en la legislatura de nuestro país todavía no se estipula el empleo de la fórmula

polinómica como método de ajuste de precios; por lo cual, los montos de proyectos, sobre todo aquellos con duración mayor a 18 meses no se ajustan conforme a la realidad debido a la fluctuación de precios de los materiales. De momento, existe una propuesta de anteproyecto de reforma a la Ley de Contrataciones del Estado que impulsa la Cámara Nicaragüense de la Construcción.

Es importante señalar que el sistema de reajuste de precios a través de fórmulas polinómicas ha demostrado ser efectivo, y es uno de los métodos más aceptados en diversos países debido a sus resultados prácticos y satisfactorios.

La fórmula polinómica es un procedimiento convencional de cálculo para estimar el valor de los incrementos de costos que experimentan los presupuestos de obra en el tiempo. El sistema se basa en la incidencia de todos los elementos que constituyen un presupuesto y que participan en una proporción constante durante el tiempo que demanda la ejecución de la obra.

El propósito principal de la fórmula polinómica es obtener el factor **K**, el cual determina el monto por el cual ha de multiplicarse la valorización de una obra civil, a fin de conocer la variación de precios entre la fecha base del presupuesto y una fecha específica de valorización o avance de ejecución (avalúo).

3.5.1. Estructura Típica de la Fórmula Polinómica

En su expresión general, la fórmula polinómica tiene la siguiente estructura:

$$K = a \frac{Jr}{Jo} + b \frac{Mr}{Mo} + c \frac{Er}{Eo} + d \frac{Vr}{Vo} + e \frac{GUr}{GUo}$$

Donde:

K: Coeficiente de reajuste de valorizaciones de obra, resultado de la variación de precios de los elementos que intervienen en el presupuesto.

a, b, c y d: Coeficientes de incidencia del costo de la obra, de los materiales, del equipo de construcción, gastos varios, gastos generales y utilidad, respectivamente.

Jr: Índice de precios de mano de obra a la fecha del reajuste correspondiente.

Jo: Índice de precios de mano de obra correspondiente a la fecha del presupuesto base.

Mr: Índice de precios de los materiales a la fecha del reajuste correspondiente.

Mo: Índice de precios de los materiales correspondiente a la fecha del presupuesto base.

Er: Índice de precios de los equipos a la fecha del reajuste correspondiente.

Eo: Índice de precios de los equipos correspondiente a la fecha del presupuesto base.

Vr: Índice de precios varios a la fecha del reajuste correspondiente.

Vo: Índice de precios varios correspondiente a la fecha del presupuesto base.

GUr: Índice de precios de gastos generales y utilidad a la fecha del reajuste correspondiente.

GUo: Índice de precios de gastos generales y utilidad correspondiente a la fecha del presupuesto base.

Una incidencia está definida por la ecuación:

$$Incidencia_{IU} = \frac{\sum(Metrado \times Aporte\ Unitario \times Precio)}{Costo\ Total}$$

3.5.2. Requisitos para Aplicar la Fórmula Polinómica

Para poder aplicar la fórmula polinómica se requiere el cumplimiento de ciertas condiciones, entre las cuales se pueden mencionar:

- Debe cumplir la condición de verificable, es decir, que se puedan verificar los procedimientos de cálculo de su obtención.
- Debe estar constituida por la incidencia de hasta 8 monomios.
- El valor del coeficiente de incidencia de un monomio debe estar expresado en cifras decimales con aproximación a la milésima.
- La sumatoria de todos los coeficientes de incidencia deberá ser la unidad.
- El valor del factor de reajuste **K** debe estar expresado en cifras decimales con aproximación a la milésima.
- Cuando los elementos componentes participan con coeficientes de incidencia menores al 0.05, se deben reagrupar con otros elementos (hasta un máximo de tres), de modo que su incidencia asociada supere al mínimo señalado, constituyéndose de esta manera los monomios compuestos (o sub-monomios).

3.5.3. Configuración de la Fórmula Polinómica


Para establecer los parámetros de la configuración de la fórmula polinómica previo a su procesamiento, se da clic en el ícono  (**Configuración**), y en la pestaña **Fórmula Polinómica** se establecen los parámetros de acuerdo con lo mostrado en la imagen 65.

Imagen 65. Configuración de los parámetros de la fórmula polinómica

3.5.4. Agrupamiento Preliminar

Previo a la elaboración de la fórmula polinómica se debe marcar la casilla **Omitir Fórmula Polinómica** en el ítem relacionado al impuesto (IVA) en el escenario **Diseño Pie de Presupuesto**.

Recurso	Descripción	Unidad	I.U.
0207010012	PIEDRA CANTERA DE 0.60mx0.15mx0.40m	und	
0701000100	PIEDRA DE 3"	m³	
0702000100	ARENA FINA	m³	
0701000100	PIEDRA DE 1"	m³	
0206150003	TRAMPA PVC CON REGISTRO (Ø = 2")	und	
0204210008	TEE GALVANIZADA (Ø = ½")	und	
0204210007	TEE GALVANIZADA (Ø = 2")	und	
1507000100	TAPÓN MACHO PVC (Ø = 2")	und	
0212020002	TUBERÍA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE (6m, Ø = ¾"	und	
0212020003	TUBERÍA DE HO. GO. P-40 (6m, Ø = ½")	und	
0212030003	CODO COBRE 90° (Ø = ¾")	und	
1207000100	ADAPTADOR HEMBRA DE HO. GO. (Ø = ½")	und	
0213020004	CAL	lb	

Imagen 66. Recursos sin índice unificado

En el caso de que falten los índices unificados de algunos recursos el sistema desplegará un cuadro de advertencia. Para asignar los índices unificados faltantes bastará con dar clic en la celda correspondiente al recurso de la columna **I.U.** A continuación, se desplegará la ventana del catálogo de índices unificados, desde la cual se podrán asignar los índices faltantes de los recursos.

Tras finalizar el paso anterior, se mostrará el cuadro de diálogo que permitirá acceder a la ventana de elaboración de la fórmula polinómica.

Los criterios fundamentales para el agrupamiento preliminar de índices unificados son:

- Los recursos a agruparse deben ser similares respecto a su proceso constructivo.
- El recurso de menor influencia dentro del presupuesto se añade al de mayor influencia.
- Al término del agrupamiento, los recursos resultantes deberán tener una ponderación de al menos un 5%.
- Para la conformación de monomios se permitirá agrupar hasta un máximo de tres sub-monomios.
- La fórmula polinómica contará hasta un máximo de 8 monomios.
- En la conformación de monomios el factor de cada monomio deberá ser mayor o igual a 0.05.
- Los índices 47 (**Mano de obra incluido leyes sociales**) y el índice unificado 39 (**Índice general de precios al consumidor**) no deberán ser agrupados.

Fórmula Polinómica					
	IU	Descripción	% Inicial	% Saldo	Agrupamiento
▶	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.614	0.614	
	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	7.090	7.090	
	04	AGREGADO FINO	1.547	1.547	
	05	AGREGADO GRUESO	2.577	2.577	
	06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.174	0.174	
	07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.368	0.368	
	09	ALCANTARILLA METALICA	0.007	0.007	
	10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	2.068	2.068	
	14	BALDOSA ACUSTICA	1.187	1.187	
	17	BLOQUE Y LADRILLO	7.045	7.045	
	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	11.742	11.742	
	26	CERRAJERIA NACIONAL	0.016	0.016	
	28	DINAMITA	1.695	1.695	
	29	DOLAR	7.056	7.056	
	32	FLETE TERRESTRE	4.105	4.105	
	34	GASOLINA	0.070	0.070	
	37	HERRAMIENTA MANUAL	0.467	0.467	
	38	HORMIGON	0.146	0.146	
	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	22.506	22.506	
	43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	2.201	2.201	
	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	11.742	11.742	
	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.252	0.252	
	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	8.352	8.352	
	52	PERFIL DE ALUMINIO	0.903	0.903	
	54	PINTURA LATEX	0.889	0.889	
	65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.001	0.001	
	74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.115	0.115	
	81	PVC para IEE	0.006	0.006	
	82	Tubería PVC	0.205	0.205	
	83	Gypsum	0.148	0.148	
	84	Cerámica	2.397	2.397	
	85	Insumos eléctricos	0.007	0.007	
	86	ARTIFACTO ELÉCTRICO	2.302	2.302	

Imagen 67. Escenario Fórmula Polinómica (Agrupamiento Preliminar)

Los campos que se muestran en este escenario son:

Descripción: Muestra los índices agrupados.

%Inicial y %Saldo: Muestra el porcentaje de participación del recurso dentro del presupuesto). La sumatoria será el 100%

Agrupamiento: Muestra el agrupamiento de los recursos.

Hay que tomar en cuenta que este es agrupamiento es *preliminar*, ya que cuando se conformen los monomios se hará el agrupamiento definitivo.

Cuando el porcentaje de incidencia correspondiente a un índice unificado es menor al 5%, éste deberá ser reagrupado con otros índices unificados afines, acumulando los valores sobre un valor mayor.

Para efectuar el agrupamiento preliminar se debe seleccionar primeramente el índice de menor valor. A continuación, se da clic derecho eligiendo la opción **Tomar Valor**; luego se selecciona el índice sobre el que se desea acumular y haciendo clic derecho se elige la opción **Acumular**.

Fórmula Polinómica				
IJ	Descripción	% Inicial	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.614	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	7.090	7.727	+02+09+26
04	AGREGADO FINO	1.547	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	2.577	6.325	+04+43
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.174	0.000	
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.368	0.000	
09	ALCANTARILLA METALICA	0.007	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	2.068	0.000	
14	BALDOSA ACUSTICA	1.187	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	7.045	8.378	+14+38
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	11.742	11.742	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.016	0.000	
28	DINAMITA	1.695	0.000	
29	DOLAR	7.056	22.324	+28+34+54+84+83+82+37+48+32+10+06+85+07+74+81+86
32	FLETE TERRESTRE	4.105	0.000	
34	GASOLINA	0.070	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.467	0.000	
38	HORMIGON	0.146	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	22.506	22.506	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	2.201	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	11.742	11.742	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.252	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	8.352	9.256	+52+65
52	PERFIL DE ALUMINIO	0.903	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.889	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.001	0.000	
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.115	0.000	
81	PVC para IEE	0.006	0.000	
82	Tubería PVC	0.205	0.000	
83	Gypsum	0.148	0.000	
84	Cerámica	2.397	0.000	
85	Insumos eléctricos	0.007	0.000	
86	ARTEFACTO ELÉCTRICO	2.302	0.000	

Imagen 68. Agrupamiento preliminar de índices unificados

Tras finalizar el agrupamiento preliminar de los recursos, se deberá pasar a la pestaña **Conformación de Monomios** dando clic en el ícono ⚡ (**Actualización de datos**).

3.5.5. Conformación de Monomios

De manera general, se recomienda que la fórmula polinómica esté integrada hasta por un máximo de 8 monomios, y estos a su vez se reagrupen hasta por 3 sub-monomios.

Fórmula Polinómica					
Monomio	Factor	%	Símbolo	IU	Descripción IU
	0.063	100.000	A	05	AGREGADO GRUESO
	0.077	100.000	A	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
	0.084	100.000	B	17	BLOQUE Y LADRILLO
	0.093	100.000	P	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
	0.117	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
	0.117	100.000	C	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
	0.223	100.000	D	29	DOLAR
	0.226	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Imagen 69. Escenario Fórmula Polinómica (Conformación de Monomios)

Para disponer los monomios, se podrá emplear la siguiente estructura: **Mano de obra incluido leyes sociales / Materiales / Varios / Maquinaria / Gastos Generales / Utilidad**. Por lo tanto, siguiendo esta guía, el agrupamiento de los monomios del presupuesto quedaría de la siguiente manera:

MONOMIO	ÍNDICE
1	Mano de obra incluido leyes sociales
2	Cemento Portland tipo I Dólar
3	Agregado grueso Bloque y ladrillo
4	Acero de construcción corrugado Perfil de acero liviano
5	Índice general de precios al consumidor

Tabla 9. Agrupación de monomios


Fuente: Elaboración propia.

En la pestaña **Conformación de Monomios** del escenario **Fórmula Polinómica** se muestra la conformación de los índices unificados tras haber efectuado previamente el agrupamiento preliminar. Se debe verificar que cada uno de los factores sean mayor o igual a 0.05. De no ser así, el índice unificado deberá ser reagrupado con otro cuyo factor también sea pequeño. Para empezar a conformar los monomios en el S10, se ingresa el número del monomio al que

pertenecen cada uno de los índices agrupados, tal como se muestra en la imagen 70.



Fórmula Polinómica					
Monomio	Factor	%	Símbolo	IU	Descripción IU
1	0.117	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.340	34.412		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
3	0.340	65.588	DC	29	DOLAR
3	0.147	42.857		05	AGREGADO GRUESO
3	0.147	57.143	BA	17	BLOQUE Y LADRILLO
4	0.170	45.294		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
4	0.170	54.706	PA	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
5	0.226	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Imagen 70. Conformación de monomios

Tras finalizar la conformación de monomios, se da clic sobre el ícono  (**Verificar Fórmula**) para revisar que todo esté correcto, de acuerdo con la configuración previamente registrada.

3.6. Generación de Reportes

Para generar los reportes el sistema dispone de dos opciones:

- Mediante el ícono  (**Imprimir**), el cual enviará el reporte directamente a la impresora predeterminada.
- Mediante el ícono  (**Vista preliminar**), el cual mostrará en pantalla el reporte con diferentes opciones de formatos para su exportación.

En el Anexo C se podrán encontrar los formatos de hojas de reportes generados por el S10 para el presupuesto de vivienda unifamiliar lote #5.

3.6.1. Exportación de Reportes a Formatos *doc*, *xls* y *pdf*

El sistema cuenta con opciones para exportar reportes a formatos doc, xls, pdf, entre otros. Para efectuar dicha operación, estando en la ventana del reporte activo

se da clic sobre el ícono  (**Exportar Reporte**) y en el cuadro de diálogo se escoge el formato al que se desea exportar, tal como se muestra en la imagen 72.

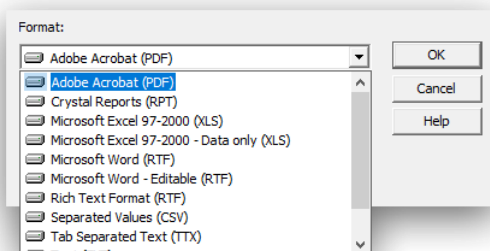

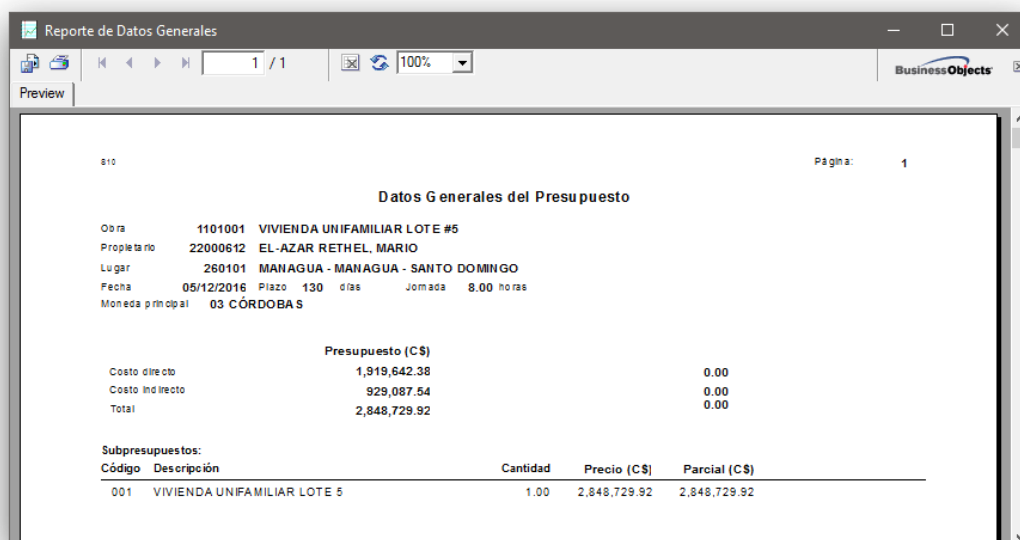


Imagen 71. Cuadro de diálogo para exportación de reportes

3.6.2. Reportes Desde el Escenario Datos Generales

Para generar los reportes globales del presupuesto, el sistema cuenta con tres opciones:

Datos Generales. Esta opción permite exportar los datos generales del proyecto. Para exportar esta información se da clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y se elige la opción **Datos generales**.



A screenshot of a software window titled 'Reporte de Datos Generales'. The window has a toolbar with navigation and zoom controls, and a 'Preview' tab. The main content area displays project details and a budget table.

Datos Generales del Presupuesto


Obra	1101001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Propietario	22000612	EL-AZAR RETHEL, MARIO
Lugar	260101	MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO
Fecha	05/12/2016	Plazo 130 días Jornada 8.00 horas
Moneda principal	03	CÓRDOBA

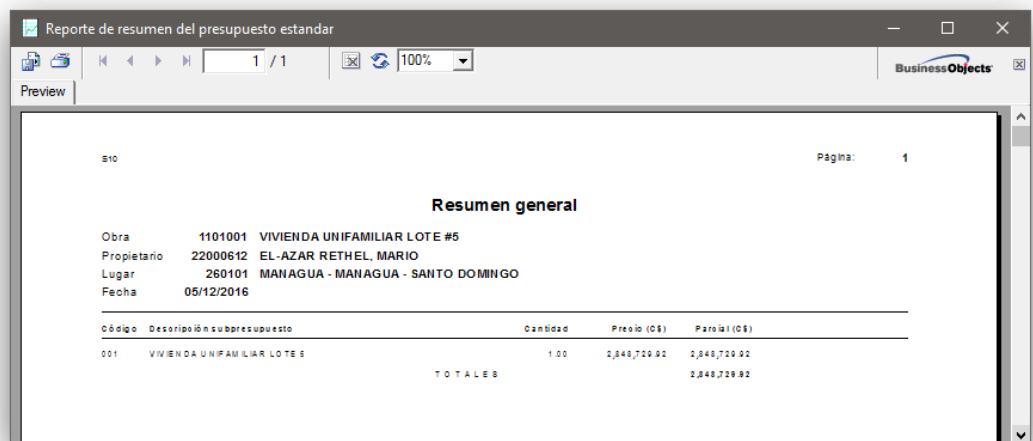
Presupuesto (C\$)		
Costo directo	1,919,642.38	0.00
Costo indirecto	929,087.54	0.00
Total	2,848,729.92	0.00

Subpresupuestos:

Código	Descripción	Cantidad	Precio (C\$)	Parcial (C\$)
001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	1.00	2,848,729.92	2,848,729.92


Imagen 72. Reporte de Datos Generales

Resumen del Presupuesto Estándar. Esta opción muestra el presupuesto con sus correspondientes montos globales. Para exportar esta información se da clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y se elige la opción **Resumen del presupuesto estándar**.



Código	Descripción subpresupuesto	Cantidad	Precio (C\$)	Parcial (C\$)
001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	1.00	2,848,728.00	2,848,728.00
TOTALES				2,848,728.00

Imagen 73. Reporte de resumen del presupuesto estándar

Resumen Desagregado. Esta opción muestra la hoja resumen del presupuesto base, incluyendo el desglose de los montos de los costos directos (y su descompuesto), impuestos, utilidad y gastos generales. Para exportar esta información se da clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y se elige la opción **Resumen desagregado**.

Reporte de resumen desagregado

1 / 1 100%

BusinessObjects

Preview

Hoja resumen

Obra	1101001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Localización	260101	MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO
Fecha Al	05/12/2016	

Presupuesto base

001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	1,819,842.38
	(00) C\$	1,819,842.38
COSTO DIRECTO		1,819,842.38
GASTOS GENERALES 19.8420%		360,549.83
UTILIDAD 10.0000%		181,984.24
SUB-TOTAL		2,477,159.45
IMPUESTO IVA 15.000%		371,673.47
TOTAL PRESUPUESTO		2,848,729.92

Imagen 74. Reporte de resumen desagregado

3.6.3. Reportes Desde el Escenario Hoja del Presupuesto

El conjunto de reportes que se pueden generar desde este escenario tiene la estructura que se muestra en la imagen 76.

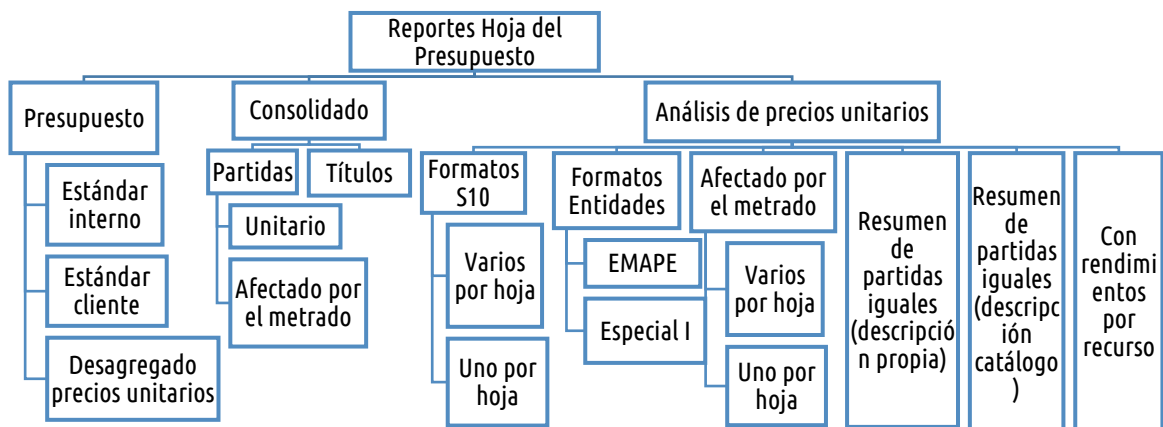


Imagen 75. Estructura de reportes del escenario Hoja del Presupuesto

Fuente: Elaboración propia.

Presupuesto > Estándar Interno (Con Código de Partida). Muestra las partidas de todo el presupuesto incluyendo el código con que está registrada la partida dentro del catálogo del sistema.

Presupuesto > Estándar Cliente. Muestra la hoja del presupuesto con sus metrados, costos, utilidad, gastos generales, etc.

Presupuesto > Desagregado Precios Unitarios. Muestra en formato horizontal los componentes de mano de obra, materiales, equipos y sub-contratos de cada una de las partidas.

Consolidado > Partidas > Unitario. Muestra el análisis de precios unitarios de las partidas.

Consolidado > Partidas > Afectado por el Metrado. Muestra el análisis de precios unitarios de las partidas, pero afectado por sus metrados.


Consolidado > Títulos. Muestra el consolidado de recursos para todos los títulos y sub-títulos.

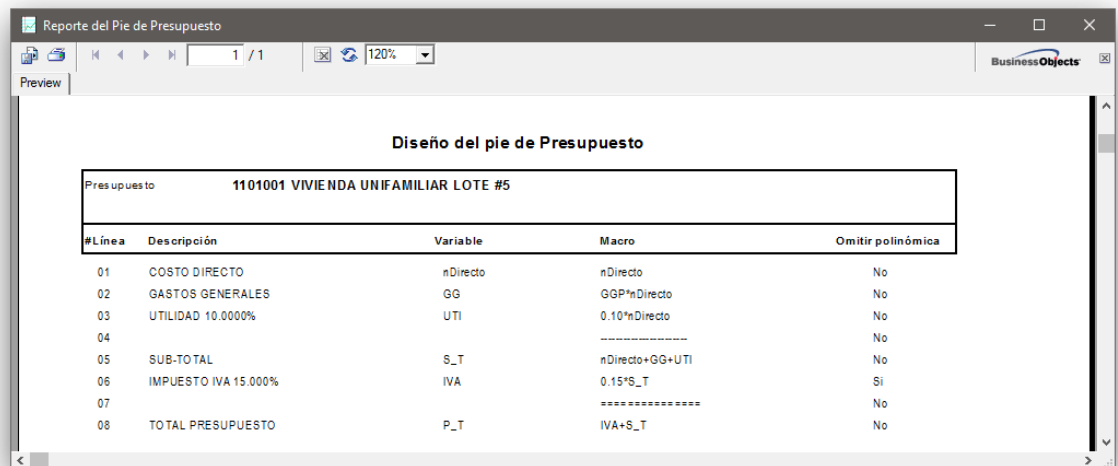
Análisis de Precios Unitarios > Formatos S10 > Varios por Hoja. Muestra el análisis de precios unitarios en el formato S10, con varias partidas por hoja.

Análisis de Precios Unitarios > Formatos S10 > Uno por Hoja. Muestra el análisis de precios unitarios en el formato S10, pero con una sola partida por hoja.

Análisis de Precios Unitarios > Con Rendimientos por Recurso. Muestra el análisis de precios unitarios incluyendo los rendimientos de mano de obra y/o equipo.

3.6.4. Reporte Desde el Escenario Diseño Pie de Presupuesto


Para generar el reporte del pie de presupuesto se coloca sobre el presupuesto (en el árbol de directorios) dando clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**).



Diseño del pie de Presupuesto				
Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5				
#Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir polinómica
01	COSTO DIRECTO	nDirecto	nDirecto	No
02	GASTOS GENERALES	GG	GGP*nDirecto	No
03	UTILIDAD 10.0000%	UTI	0.10*nDirecto	No
04			-----	No
05	SUB-TOTAL	S_T	nDirecto+GG+UTI	No
06	IMPUESTO IVA 15.000%	IVA	0.15*S_T	Si
07			-----	No
08	TOTAL PRESUPUESTO	P_T	IVA+S_T	No

Imagen 76. Reporte del Pie de Presupuesto

3.6.5. Reportes Desde el Escenario Gastos Generales

Rubro Actual. Para generar el reporte de un rubro en específico, primero se deberá seleccionar uno de los rubros ubicados en la ventana superior derecha. A continuación, se da clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y se elige la opción **Rubro actual**.

Reporte de Gastos Generales

1 / 1 120%

BusinessObjects

S10

Página 1

Gastos generales


Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Fecha 05/12/2016
Moneda 03 CÓRDOBAS

GASTOS FIJOS 39,352.67

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Código	Descripción	%Tasa De	Parcial
14001	Gastos Técnicos y Administrativos	1.00 COSTO DIRECTO (1,919,642.38)	19,196.42
14002	Alquileres y Depreciaciones	1.00 COSTO DIRECTO (1,919,642.38)	19,196.42
14003	Materiales de Consumo	0.05 COSTO DIRECTO (1,919,642.38)	959.82
Subtotal			39,352.67
Total gastos generales			39,352.67

Imagen 77. Reporte de Gastos Generales para un rubro específico

Todos los Rubros. Para generar un reporte de todos los rubros que intervienen en los gastos generales, se selecciona el presupuesto en el árbol y se da clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y se selecciona la opción **Todos los rubros**.

Reporte de Gastos Generales

1 / 1 120%

BusinessObjects

S10

Página 1

Gastos generales

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Fecha 05/12/2016
Moneda 03 CÓRDOBAS

GASTOS VARIABLES 286,000.00

PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR


Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
01001	Gerente de Proyecto	mes	1.00	50.00	4.00	26,500.00	53,000.00
01003	Residente principal	mes	1.00	100.00	4.00	18,000.00	72,000.00
01012	Asistente del Ingeniero Residente	mes	1.00	100.00	4.00	8,500.00	34,000.00
Subtotal							159,000.00

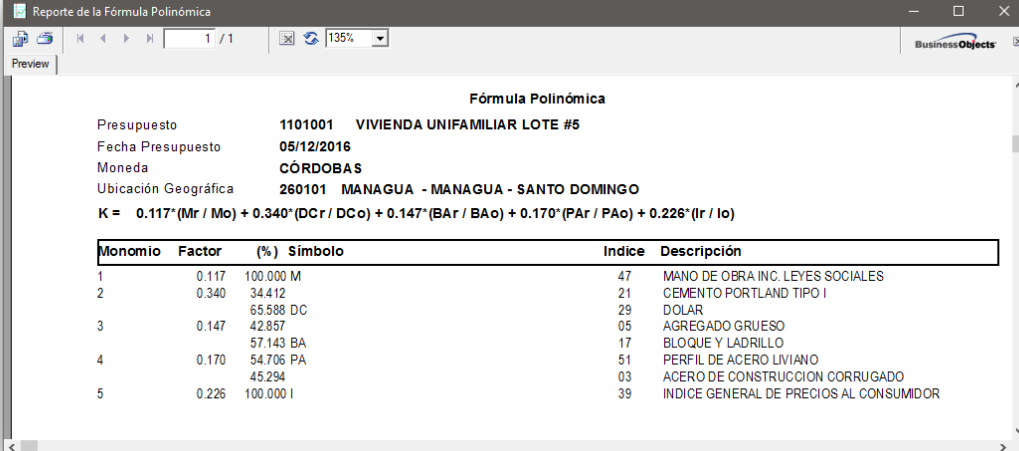
PERSONAL TÉCNICO

Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
02006	Guardián	mes	1.00	100.00	4.00	5,500.00	22,000.00
02007	Topógrafo	mes	1.00	50.00	2.00	15,000.00	15,000.00
02011	Maestro de Obra	mes	1.00	100.00	4.00	12,000.00	48,000.00
02012	Bodeguero	mes	1.00	100.00	4.00	6,500.00	26,000.00

Imagen 78. Reporte de Gastos Generales para todos los rubros

3.6.6. Reportes Desde el Escenario Fórmula Polinómica

Para generar un reporte del agrupamiento preliminar, de la conformación de monomios y de la estructura de la fórmula polinómica, bastará con ubicarse en la pestaña correspondiente (parte inferior) y dar clic en el ícono  (**Vista preliminar**).



Reporte de la Fórmula Polinómica


Presupuesto: 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Fecha Presupuesto: 05/12/2016
Moneda: CÓRDOBAS
Ubicación Geográfica: 280101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

$K = 0.117 \cdot (Mr / Mo) + 0.340 \cdot (DCr / DCo) + 0.147 \cdot (BAr / BAo) + 0.170 \cdot (PAr / PAo) + 0.226 \cdot (Ir / Io)$

Monomio	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.117	100.000	M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.340	34.412		21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		65.588	DC	29	DOLAR
3	0.147	42.857		05	AGREGADO GRUESO
		57.143	BA	17	BLOQUE Y LADRILLO
4	0.170	54.706	PA	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
		45.294		03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
5	0.226	100.000	I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Imagen 79. Reporte de la Fórmula Polinómica

3.6.7. Reporte Desde el Escenario Precios

Este reporte muestra el listado de recursos y sus respectivos precios. Para generarlo se da clic en el ícono  (**Vista preliminar**) y se selecciona la opción **Listado por tipo**.

Reporte de precios por tipo

1 / 1+ 120%

BusinessObjects

Preview

Precios y cantidades de recursos requeridos

Obra 1101001 VIVIENDA UNFAMILIAR LOTE #5
Fecha 01/12/2016
Lugar 260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
MANO DE OBRA					
0101010004	OFICIAL	hh	3,438.0600	42.25	145,258.11
0101010007	AYUDANTE	hh	4,487.1100	32.45	145,606.76
					290,864.87
MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	16.9900	102.70	1,745.34
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18	kq	294.8000	36.38	10,724.74
02040200030006	ANGULAR L2"x2"x1/8"x6m	und	10.0000	440.00	4,399.82
02040200030007	ANGULAR L4"x4"x1/8"	und	8.0000	65.00	519.95
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)	ka	4,527.1100	23.05	104,349.78
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2	ka	1,584.7700	23.43	37,131.05
02040300010045	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #5 (GRADO 40)	ka	250.7500	24.12	6,048.20
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)	ka	1,257.0800	22.32	28,057.99
0204030005	PERLÚN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/16"x6m	und	82.9600	402.27	33,373.73
0204030006	PERLÚN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m	und	58.0000	1,120.00	64,955.41
0204030007	PERLÚN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/8"x6m	und	4.0000	950.00	3,803.33
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2 1/2"	lb	59.2700	18.00	1,066.77

Imagen 80. Reporte de precios por tipo de recurso

IV. PROGRAMACIÓN Y CONTROL

4.1. Importancia de la Programación y el Control de Obras

Para que la programación y el control de las actividades constructivas sean satisfactorias es importante establecer herramientas técnicas más eficientes que permitan gestionar y administrar los recursos implicados.

Adicionalmente, estas herramientas sirven a la gerencia de la empresa, pues a través de los informes técnicos que de ellas se desprenden, brindan una radiografía del estado actual de la obra y de lo que se tiene proyectado. Llegados a este punto hay que resaltar el hecho de que la Residencia de Obra debe reportar a la Gerencia el estado del proyecto en términos de avances, recursos empleados y costos.

Dentro del conjunto de herramientas que se cuenta para efectuar la programación y control de obra se pueden mencionar los siguientes:

- Un cronograma gráfico que proporcione la duración con bastante aproximación del proyecto y su secuencia constructiva.
- Un cronograma de avances (o metrados) de lo que se deberá ejecutar en períodos determinados.
- Un cronograma valorizado (o de desembolsos) que muestre lo que se debe invertir en períodos determinados.
- Un plan de utilización de recursos que muestre la relación de recursos presupuestados y distribuidos a lo largo del tiempo.

4.2. Registro del Proyecto Integrado

4.2.1. Datos Generales Requeridos para Registrar el Proyecto

La información general requerida para registrar el proyecto se muestra en la tabla 10.

PROYECTO	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Propietario	Mario El-Azar Reithel
Lugar	Managua, Managua, Santo Domingo
Fecha de Inicio	09/01/2017
Plazo	120 días (plazo interno)
Tipo de moneda	Córdobas
Calendario	Base

Tabla 10. Información general del proyecto integrado

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Registrando el Proyecto

Para comenzar con el registro del proyecto se debe dirigir al escenario **Datos Generales**, el cual se encuentra localizado en **Panel de Vistas > Planeamiento > Datos Generales**. Sobre la carpeta **Escritorio** del árbol de directorios se da clic derecho seleccionando **Nuevo**, y a continuación, se desplegará la ventana que contiene el catálogo de proyectos registrados en el sistema.



Imagen 81. Catálogo de proyectos

Estando en el árbol de catálogos y sobre la carpeta **Todos los Registros** se da clic derecho seleccionando **Nuevo Subítem** e ingresando «Año 2017», luego sobre el registro recién creado (Año 2017) se da clic derecho seleccionando **Nuevo Subítem**. A continuación, se deben integrar los datos que se solicitan en la ventana que se despliega a continuación.

Proyecto

Código: 02 001 Código alternativo: []

Descripción: VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Abreviatura: []

Propietario: 22000612 EL-AZAR RETHEL, MARIO

Lugar: 260101 SANTO DOMINGO
MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Fecha Inicio: 09/01/2017 Fecha Fin: 18/05/2017 Plazo: 130 días

La semana comienza el: Lunes ☐ Techo

Moneda: 03 CÓRDOBAS

M. Secundaria: []

Almacenes: []

Empresa: 22000613 CONSTRUMEL, S.A.

Sucursal: []

Dirección: DEL OBELISCO DE LOS ALTOS DE SANTO DOMINGO 2,800 m AL SUR, COMARCA DE SANTO DOMINGO, MUNICIPIO DE MANAGUA.

Teléfono: [] Fax: []

[Adicionar] [Cancelar]

Imagen 82. Ventana para registrar un nuevo proyecto

Tras completar el registro, se da clic en **Adicionar**, y entonces el proyecto será mostrado en el árbol de proyectos, desde el cual se podrá seleccionar y llevar al escenario **Datos Generales**.

Datos Generales

Proyecto: [] Código alterno: [] Datos adicionales... []

Descripción: VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Propietario: 22000612 EL-AZAR RETHEL, MARIO [] []

Lugar: 260101 SANTO DOMINGO [] [] Fecha Oferta: 02/01/2017 []

Fecha Inicio Contractual: 09/01/2017 [] Fecha Fin: 18/07/2017 [] Plazo: 190 días

Fecha Inicio Real: 09/01/2017 [] Fecha Fin Real: 18/05/2017 []

Moneda: 03 CÓRDOBAS [] [] Monto Contratado: .0000

Calendario: 001 Calendario Base [] [] La semana comienza el Lunes

Escala de Períodos: Programado [] Valorizado [] Subcontrato []

Imagen 83. Datos generales del presupuesto registrado

4.2.3. Asignación del Presupuesto al Proyecto Integrado

Tras el registro del nuevo proyecto en el apartado anterior, se procede a asignarle su respectivo presupuesto. Para hacer esto, sobre la ventana inferior del escenario **Datos Generales** se da clic derecho, luego se selecciona **Asignar presupuesto** y del catálogo de presupuestos se toma el presupuesto **Vivienda Familiar Lote #5**.

Presupuestos Asignados								
	Tipo	Código	Descripción Presupuesto	Costo Directo	Costo Total	Tipo	Primera Valorización	Fecha Base Precios
▶	Venta	1101001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	1,919,642.3800	2,848,729.9200	Contrato	1	05/12/2016
*								

Imagen 84. Presupuesto asignado al proyecto

4.2.4. Definición de la Escala de Períodos para el Ingreso de Avances

En el escenario **Cronograma por Período** se ingresarán los avances para el modo programado y valorización, por lo cual es necesario seleccionar los períodos donde se ingresarán los avances.

4.3. Calendario

El sistema emplea calendarios para definir los días hábiles y feriados dentro del plazo de ejecución del proyecto. Por defecto, al registrar un proyecto el sistema le asigna un calendario base, el cual es utilizado por todas las actividades. A pesar de que el calendario es asignado al proyecto al momento de su registro, el usuario puede registrar uno nuevo y personalizarlo a su conveniencia.

Para acceder a este escenario, se debe dirigir a **Panel de Vistas > Planeamiento > Calendario**.

4.3.1. Registro de Días no Laborables

A continuación, se procede a registrar los días no laborables dentro del período de ejecución del proyecto. Para ello, se elige la fecha en el calendario y se marca como **No laborable**. El proceso es reiterativo para cada uno de los días no laborables. Los días no laborables que se registrarán dentro del plazo de ejecución del proyecto integrado son los siguientes:

13/04/2017: Jueves Santo (Semana Santa)

14/04/2017: Viernes Santos (Semana Santa)

01/05/2017: Día del Trabajo

Hacer día(s) :

☐ Laborable

☒ No Laborable

☐ Horario especial

mayo 2017

Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Hoy : 07/12/2016

Imagen 85. Estableciendo días no laborables

4.3.2. Horario de Trabajo

Se procede a ingresar los horarios de trabajo para cada uno de los días de la semana, tal como se muestra en la imagen 87.

Hacer día(s) :

☒ Laborable

☐ No Laborable

☐ Horario especial

Horario : De : A :

Mañana 07:00 12:00

Tarde 13:00 16:00

Noche

Total 8.00

Inicio Proyecto / Real 09/01/2017 09/01/2017

Fin Proyecto / Real 19/05/2017 18/05/2017

Días laborables / Real 131 130

Días No Lab. / Real 0 0

Domingos / Real 0 0

Horas / Real 0 0

enero 2017

Dom	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie	Sab
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Hoy : 07/12/2016

Horarios (Formato HH:MM) De 00:00 a 23:59						
Día	Mañana	Tarde				
# Descripción	Ingreso	Salida	Ingreso	Salida	Ingreso	
1 Domingo						
2 Lunes	07:00	12:00	13:00	16:00		
3 Martes	07:00	12:00	13:00	16:00		
4 Miércoles	07:00	12:00	13:00	16:00		
5 Jueves	07:00	12:00	13:00	16:00		
6 Viernes	07:00	12:00	13:00	16:00		
7 Sábado	07:00	11:00				

Imagen 86. Registro de horarios de trabajo y días no laborables

4.3.3. Cálculo de Horas y Días Laborables para los Períodos

Para efectuar esta operación se da clic derecho sobre el **Calendario Base** seleccionando la opción **Calcular horas y días laborables para los períodos**.

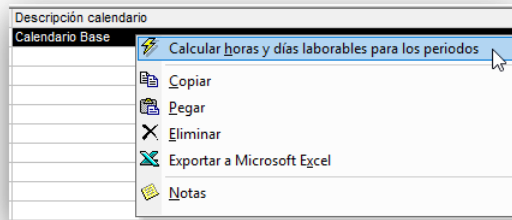


Imagen 87. Cálculo de horas y días laborables


4.4. Preparación de la Información para la Programación

En el escenario **Actividades** se prepara la información para la programación física del proyecto, se registra la estructura de descomposición de trabajo y se asignan las partidas del presupuesto de acuerdo con la secuencia constructiva.

El proyecto en su conjunto se descompone en segmentos más pequeños y manejables con suficiente detalle, denominadas *fases*. A cada fase se le asigna una partida del presupuesto con sus metrados correspondientes.


4.4.1. Asignación de Actividades

El sistema puede asignar automáticamente la estructura de descomposición de trabajo y asignar las partidas a cada una de ellas, de modo que se conserva la estructura original del presupuesto.

Para asignar las actividades, se da clic en el ícono  (**Asignación automática**). En el cuadro de diálogo que se mostrará se elige la opción **Según títulos del presupuesto**. El sistema asignará las partidas que le corresponden a las fases, tal como se muestra en la imagen 89.

Fases (WBS)		101010201 EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL						
		N° Actividad	Actividad	Descripción actividades asignadas	%	Metrado	Parcial	
GLOBAL		4	002.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS A:	100.0000	143.7900		1,761.4300
VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5		5	002.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS A:	100.0000	13.9800		171.2600
VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5		6	002.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATA:	100.0000	13.0000		1,889.1600
PRELIMINARES		7	002.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATA:	100.0000	2.0000		351.8200
TRAZO Y NIVELACIÓN								
FUNDACIONES								
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL								
RELLENO Y COMPACTACIÓN								
ACERO DE REFUERZO								
FORMALETAS								
CONCRETO								
ESTRUCTURAS DE CONCRETO								
ACERO DE REFUERZO								
FORMALETAS DE COLUMNAS								
FORMALETAS DE VIGAS								
CONCRETO ESTRUCTURAL								

Imagen 88. Asignación de partidas a fases

Para generar un reporte de las actividades asignadas a las fases, se da clic en el ícono  (**Vista preliminar**), se escoge una de las dos opciones (**Sólo actividades asignadas** o **Fases y actividades**).

Actividades asignadas a fases							
Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5							
Fase - Descripción							
Presupuesto	Sp	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	% Asignado	
1101001	001	011.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	100.00	
1010112	ELECTRICIDAD						
10101201	CANALIZACIONES						
1101001	001	012.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	100.00	
10101202	LÁMPARAS Y ACCESORIOS						
1101001	001	012.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	100.00	
10101203	PANELES						
1101001	001	012.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	100.00	
10101204	ACOMETIDAS						
1101001	001	012.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	100.00	
1010113	OBRAS EXTERIORES						
10101301	ACERAS Y ANDENES						
1101001	001	013.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES	m²	98.13	100.00	
10101302	MUROS EXTERIORES						
1010130201	FUNDACIONES						
1101001	001	013.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0X1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	100.00	
		013.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	100.00	
		013.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	100.00	

Imagen 89. Reporte de actividades asignadas a fases

4.4.2. Períodos

Los períodos son intervalos (fecha de inicio y plazo) en los cuales se programa la ejecución de las actividades constructivas. En este escenario se pueden hacer visibles u ocultar los períodos que se utilizarán en los escenarios **Cronograma**

por período, Resultados operativos, entre otros. De modo que se harán visibles los períodos mensuales y semanales que se emplearán para la programación, tal como se muestra en la imagen 91.

Períodos				
Inicio Proyecto 09/01/2017 Fin Proyecto 18/05/2017 Inicio Real 09/01/2017 Fin Real 18/05/2017		Inicio Proyecto 09/01/2017 Fin Proyecto 19/05/2017 Inicio Real 09/01/2017 Fin Real 18/05/2017		
Propiedades			Fecha	
Descripción	Protegido	Visible	Desde	Hasta
[-] Período Mensual	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	19/05/2017
[-] Año 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	19/05/2017
[-] Enero 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	31/01/2017
[-] Febrero 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	01/02/2017	28/02/2017
[-] Marzo 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	01/03/2017	31/03/2017
[-] Abril 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	01/04/2017	30/04/2017
[-] Mayo 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	01/05/2017	19/05/2017
[-] Período Semanal	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	19/05/2017
[-] Año 2017	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	19/05/2017
[-] Semana 03	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	09/01/2017	15/01/2017
[-] Semana 04	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	16/01/2017	22/01/2017
[-] Semana 05	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	23/01/2017	29/01/2017
[-] Semana 06	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	30/01/2017	05/02/2017
[-] Semana 07	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	06/02/2017	12/02/2017
[-] Semana 08	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	13/02/2017	19/02/2017
[-] Semana 09	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	20/02/2017	26/02/2017
[-] Semana 10	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	27/02/2017	05/03/2017
[-] Semana 11	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	06/03/2017	12/03/2017
[-] Semana 12	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	13/03/2017	19/03/2017
[-] Semana 13	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	20/03/2017	26/03/2017
[-] Semana 14	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	27/03/2017	02/04/2017
[-] Semana 15	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	03/04/2017	09/04/2017
[-] Semana 16	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	10/04/2017	16/04/2017
[-] Semana 17	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	17/04/2017	23/04/2017
[-] Semana 18	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	24/04/2017	30/04/2017
[-] Semana 19	Desprotegido	<input checked="" type="checkbox"/>	01/05/2017	07/05/2017


Imagen 90. Períodos visibles

4.4.3. Programación Física del Proyecto

La programación permite establecer las metas a largo y mediano plazo, y de este modo crear los frentes de trabajo; es decir, lo que se debe avanzar en cada período. En el escenario **Actividades** se preparó la información que será empleada en la programación física del proyecto. De una correcta programación y control de obra depende llevar a cabo el proyecto con la calidad y en el tiempo previsto.

Se debe señalar que la programación de las actividades del proyecto se ejecutó simultáneamente empleando MS Project, para lo cual se utilizaron los tiempos de

duración generados por el S10 en el escenario **Tiempos para Programación**.
Ver Anexo E: Diagrama de Gannt.

Para comenzar la programación de los períodos (ya sean semanales o mensuales) se debe acceder al escenario **Cronograma por período** y se selecciona el presupuesto a programar. A continuación, se da clic en el ícono  (**Modo**) para elegir el modo de visualización de datos y se eligen las opciones **Programado** y **Porcentaje (%)**. Luego se escoge la escala de tiempo (**Periodo Semanal**). A continuación, se deberán ingresar los porcentajes de avances que se tiene previsto para cada día, tal como se indica en la imagen 92.

[illegible]

Imagen 91. Registro de períodos programados

Para visualizar los períodos en la ventana derecha, se da clic derecho sobre su encabezado y se selecciona la opción **Agregar períodos**. Luego, en la ventana que se despliega a continuación (**Catálogo de períodos**), se podrán activar los períodos que se requieran para la realizar la programación de las actividades.

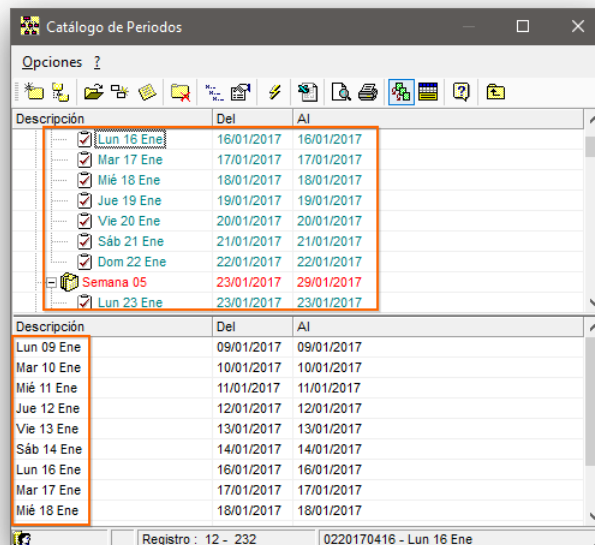


Imagen 92. Catálogo de periodos

Para repartir el porcentaje programado de varios días, bastará con seleccionarlos horizontalmente e ingresar el valor de 100. El sistema automáticamente repartirá el porcentaje de participación correspondiente a cada día, tal como se muestra en el cuadro de diálogo de la imagen 94.

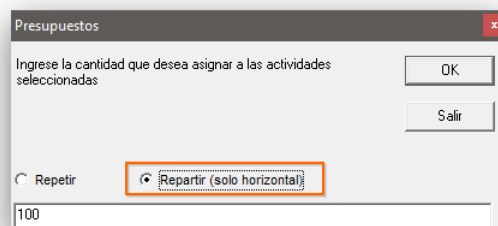


Imagen 93. Repartir el porcentaje de participación de actividades


Tras concluir de ingresar los datos para cada una de las partidas, se podrá visualizar el cronograma para los periodos que se requieran, de acuerdo con el porcentaje de obra programado, el metrado o el costo. Para acceder a cada una de estas opciones se da clic sobre el ícono  (**Modo**) y se podrá elegir entre **Porcentaje (%)**, **Metrado** o **Costo**, tal como se muestra en la imagen 95.



Imagen 94. Modos de visualización del cronograma

A modo de ejemplo, el cronograma de los costos generados por el sistema, de acuerdo con la programación previamente realizada para el intervalo de los primeros quince días se muestra en la imagen 96.

Modo: Programado - Cronograma costo		Año 2017														
Escala de periodo: Periodo Semanal		Semana 03					Semana 04					Semana 05				
Descripción (WBS - Actividad)		lun. 9 ene	mar. 10 ene	mié. 11 ene	jue. 12 ene	vie. 13 ene	sáb. 14 ene	lun. 16 ene	mar. 17 ene	mié. 18 ene	jue. 19 ene	vie. 20 ene	sáb. 21 ene	lun. 23 ene	mar. 24 ene	mié. 25 ene
TRAZO Y NIVELACIÓN																
... TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLA		523.4800	523.4800													
... FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN			1,753.0800	1,753.0800	1,753.0800	1,753.0800										
... FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN						2,488.5300										
FUNDACIONES																
... EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL																
... EXCAVACIÓN MANUAL PARA 1						251.6300	251.6300	251.6300	251.6300	251.6300	251.6300	251.6300	171.2600			
... EXCAVACIÓN MANUAL PARA 1						236.1500	236.1500	236.1500	236.1500	236.1500	236.1500	236.1500	236.1500			
... EXCAVACIÓN MANUAL PARA 2														175.9100	175.9100	
... RELLENO Y COMPACTACIÓN II																
ACERO DE REFUERZO																
... ACERO DE REFUERZO EN ZAP			1,829.8400	1,829.8400	1,829.8400	1,829.8400	1,829.8400									
... ACERO DE REFUERZO EN VIG			2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	2,262.4500	
... ACERO DE REFUERZO EN VIG																
FORMALETAS																
... ENCOFRADO DE VIGAS ASÍM														2,345.2800	2,345.2800	2,345.2800
... ENCOFRADO DE VIGAS ASÍM																455.7700
... DESENCOFRADO Y LIMPIEZA																
... ENCOFRADO DE ZAPATAS (HE																3,015.5300


Imagen 95. Cronograma de los costos

El cronograma de los metrados se muestra en la imagen 97.

Cronograma por Periodos (Venta)																
Modo Programado - Cronograma metrado																
Escala de periodo Período Semanal																
Descripción (WBS - Actividad)	Año 2017															
	Semana 03				Semana 04				Semana 05				Semana 06			
	lun. 9 ene	mar. 10 ene	mié. 11 ene	jue. 12 ene	vie. 13 ene	sáb. 14 ene	dom. 15 ene	lun. 16 ene	mar. 17 ene	mié. 18 ene	jue. 19 ene	vie. 20 ene	sáb. 21 ene	dom. 22 ene	lun. 23 ene	mar. 24 ene
TRAZO Y NIVELACIÓN																
TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLA	175.0750	175.0750														
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN		12.0000	12.0000	12.0000	12.0000											
FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN					11.0000											
FUNDACIONES																
EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL																
EXCAVACIÓN MANUAL PARA 1					20.5414	20.5414	20.5414	20.5414	20.5414	20.5414	20.5414	20.5414				
EXCAVACIÓN MANUAL PARA 1													13.9800			
EXCAVACIÓN MANUAL PARA 2					1.6250	1.6250	1.6250	1.6250	1.6250	1.6250	1.6250	1.6250	1.6250			
EXCAVACIÓN MANUAL PARA 2														1.0000	1.0000	
RELLENO Y COMPACTACIÓN																
RELLENO Y COMPACTACIÓN II																
ACERO DE REFUERZO																
ACERO DE REFUERZO EN ZAP			59.2180	59.2180	59.2180	59.2180	59.2180	59.2180								
ACERO DE REFUERZO EN VIG			73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195	73.7195
ACERO DE REFUERZO EN VIG																
FORMALETAS																
ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSM															7.9458	7.9458
ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSM																7.9458
DESENCOFRADO Y LIMPEZA																
ENCOFRADO DE ZAPATAS (HE																7.7500

Imagen 96. Cronograma de los metrados

4.4.3.1. Reportes de la Programación

Todos los reportes de programación se efectúan desde el escenario **Cronograma por períodos**. Los diferentes tipos de reporte que se generan en este escenario se detallan en la imagen 98. Para acceder a la generación de reportes se debe hacer clic sobre el ícono  (**Vista preliminar**) y a continuación seleccionar cualquiera de las opciones disponibles.

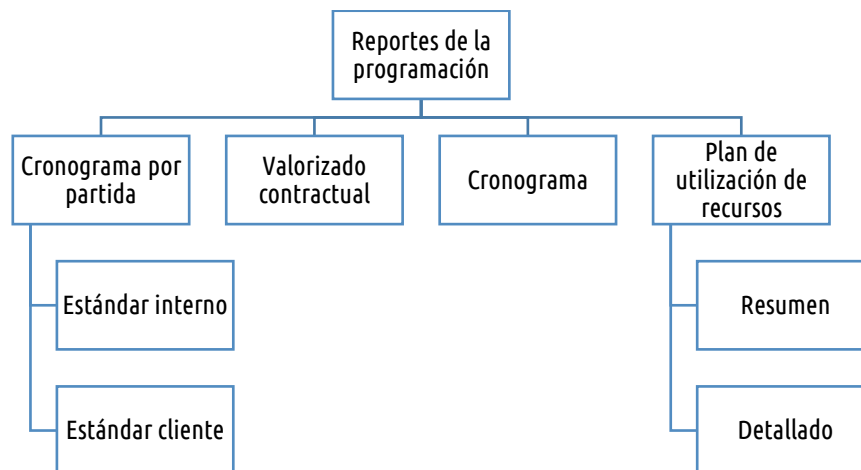


Imagen 97. Estructura de los reportes de la programación

Fuente: Elaboración propia.

Cronograma por Partida. Este reporte muestra el cronograma de actividades programadas de acuerdo con los porcentajes, metrados y costos.

Cronograma por valorización

Preview

1 / 1+

100%

BusinessObjects

Página: 1

Cronograma por Partida : Programado - Cronograma metrado

Proyecto: 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Presupuesto: 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Subpresupuesto: 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Porcib	Lun 09 Ene	Mar 10 Ene	Mie 11 Ene	Jue 12 Ene	Vie 13 Ene
						09/01/2017	10/01/2017	11/01/2017	12/01/2017	13/01/2017
01	PRELIMINARES				19,647.89					
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN				19,647.89					
01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	360.16	2.99	1,049.96	175.08	175.08			
01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS SENCILLAS	und	48.00	146.09	7,012.32		12.00	12.00	12.00	12.00
01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS DOBLES	und	11.00	226.23	2,488.53					11.00
02	FUNDACIONES				166,179.88					
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,375.87					
02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASIMÉTRICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	ML	143.79	12.26	1,761.43					20.84
02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASIMÉTRICAS (ANCHO: 0.51-0.80 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	ML	13.98	12.26	171.20					
02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50x1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.00	146.32	1,899.16					1.53
02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75x1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.00	175.91	351.82					
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN				6,739.82					
02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	74.62	5,739.02					
02.03	ACERO DE REFUERZO				69,894.48					
02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	296.09	30.90	9,149.16			69.22	69.22	69.22
02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASIMÉTRICAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	1,400.86	30.90	42,889.28			73.72	73.72	73.72
02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASIMÉTRICAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	296.19	29.91	8,869.24					
02.04	FORMALETAS				41,239.94					
02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASIMÉTRICAS (HECHURA)	m²	96.36	296.16	28,143.61					

Imagen 98. Reporte de cronograma de los metrados

Valorizado Contractual. Este reporte permite generar el cronograma cuando se tienen avances registrados en modo valorización y de acuerdo con los períodos requeridos.

Valorización

Preview

1 / 4

100%

BusinessObjects

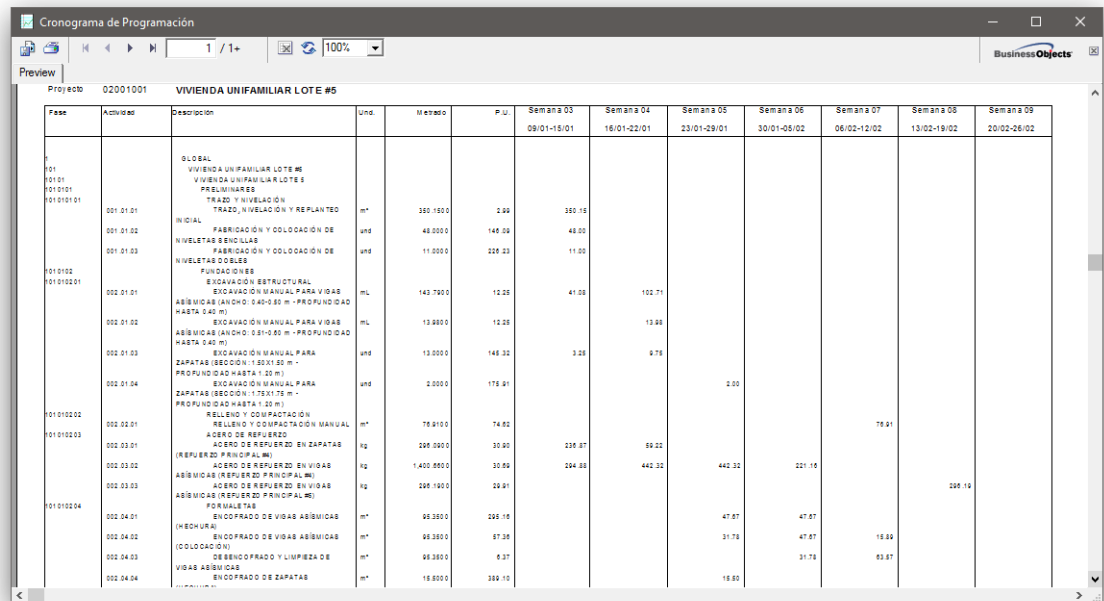
Valorización

Proyecto: 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Presupuesto: 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Subpresupuesto: 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Porcib	Lun 09 Ene (09/01/2017)		
						Metrado	Valorizado	%
01	PRELIMINARES				19,647.89			
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN				19,647.89			
01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	360.16	2.99	1,049.96	175.08	623.48	60.00
01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS SENCILLAS	und	48.00	146.09	7,012.32		623.48	
01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS DOBLES	und	11.00	226.23	2,488.53		623.48	
02	FUNDACIONES				166,179.88			
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,375.87			
02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASIMÉTRICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	ML	143.79	12.26	1,761.43			
02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASIMÉTRICAS (ANCHO: 0.51-0.80 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	ML	13.98	12.26	171.20			
02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50x1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.00	146.32	1,899.16			
02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75x1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.00	175.91	351.82			
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN				6,739.82			
02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	74.62	5,739.02			
02.03	ACERO DE REFUERZO				69,894.48			
02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	296.09	30.90	9,149.16			
02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASIMÉTRICAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	1,400.86	30.90	42,889.28			
02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASIMÉTRICAS (REFUERZO PRINCIPAL ME)	kg	296.19	29.91	8,869.24			
02.04	FORMALETAS				41,239.94			
02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASIMÉTRICAS (HECHURA)	m²	96.36	296.16	28,143.61			
02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASIMÉTRICAS (COLOCACIÓN)	m²	96.36	87.36	8,426.28			
02.04.03	ENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASIMÉTRICAS	m²	96.36	6.37	613.38			
02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	16.80	369.10	6,201.06			
02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	16.80	87.36	1,464.53			
02.04.06	ENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	16.80	6.37	106.74			
02.05	CONCRETO				79,000.87			
02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASIMÉTRICAS PROPORCIÓN 1:2.3 - 7x2.3, 200 PSI (210 kg/cm³)	m³	13.99	3,997.95	55,891.34			
02.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2.3 - 7x2.3, 200 PSI (210 kg/cm³)	m³	4.71	3,959.99	17,142.33			
03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				198,233.42			

Imagen 99. Reporte valorizado contractual

Cronograma por Fases. Este reporte puede ser valorizado o de acuerdo con los metrados mostrados en el escenario.



The screenshot displays the 'Cronograma de Programación' (Program Scheduling) window. At the top, it shows the project name 'VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5' and a 'Preview' tab. Below the header, a Gantt chart visualizes the project timeline from 09/01-15/01 to 20/02-26/02. The main table lists activities with their descriptions, units, and scheduled durations across various weeks.

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Semana 03	Semana 04	Semana 05	Semana 06	Semana 07	Semana 08	Semana 09
						09/01-15/01	16/01-22/01	23/01-29/01	30/01-05/02	06/02-12/02	13/02-19/02	20/02-26/02
101		GLOBAL										
101.01		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5										
101.01.01		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5 PRELIMINARES										
101.01.01.01	101.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m²	360.1500	2.99	360.15						
	101.01.02	INICIAL										
	101.01.02.01	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS SENCILLAS	unp	48.0000	149.09	48.00						
	101.01.02.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELERAS DOBLES	unp	11.0000	228.23	11.00						
	101.01.02.03	FUNDACIÓN										
	101.01.02.03.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL	ml	143.7000	12.26	41.05	102.71					
	101.01.02.03.02	ASÍMICA (ANCH=0.40-0.50 M.-PROFUNDIDAD HASTA 0.40 M.)	ml	13.8000	12.26		13.80					
	101.01.02.03.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS	ml	13.8000	12.26		13.80					
	101.01.02.03.04	ASÍMICA (ANCH=0.50-0.60 M.-PROFUNDIDAD HASTA 0.40 M.)	ml	13.8000	146.32	3.25	9.79					
	101.01.02.03.05	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCION=0.30X0.30 M.-PROFUNDIDAD HASTA 1.20 M.)	unp	2.0000	176.91		2.00					
	101.01.02.03.06	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCION=0.30X0.30 M.-PROFUNDIDAD HASTA 1.20 M.)	unp	2.0000	176.91		2.00					
	101.01.02.03.07	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	79.9100	74.92					79.91		
	101.01.02.03.08	ACERO DE REFUERZO	kg	206.0000	30.90	206.00	59.02					
	101.01.02.03.09	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL M.)	kg	1.400.0000	30.90	294.00	442.32	442.32	221.16			
	101.01.02.03.10	ASÍMICA (REFUERZO PRINCIPAL M.)	kg	206.1900	20.91						206.19	
	101.01.02.03.11	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL M.)	kg	206.1900	20.91							206.19
	101.01.02.03.12	ASÍMICA (REFUERZO PRINCIPAL M.)	kg	206.1900	20.91							206.19
	101.01.02.04	FORMALITAS	m²	96.3500	205.16		47.87	47.87				
	101.01.02.04.01	ENCHOFADO DE VIGAS ASÍMICAS (HECHURRA)	m²	96.3500	205.16		47.87	47.87				
	101.01.02.04.02	ENCHOFADO DE VIGAS ASÍMICAS (COLOCACIÓN)	m²	96.3500	205.16		47.87	47.87				
	101.01.02.04.03	DEBIDOCHOFADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍMICAS	m²	96.3500	205.16		47.87	47.87				
	101.01.02.04.04	ENCHOFADO DE ZAPATAS	m²	18.8000	369.10		18.80					

Imagen 100. Reporte cronograma de programación

Plan de Utilización de Recursos. Este reporte muestra la relación de cada uno de los recursos empleados durante los períodos de ejecución del proyecto, y cuyas cantidades han sido distribuidas de acuerdo con lo programado. Se pueden mostrar tanto las cantidades como lo valorizado.

V. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. Comparación y Análisis de los Resultados Obtenidos

Con el objetivo de evaluar los resultados, simultáneamente se elaboró el presupuesto del proyecto empleando hojas de cálculo en MS Excel. De modo que los montos obtenidos mediante las hojas de cálculo sirvieron como valores de referencia para evaluar los montos resultantes del software S10 (ver Anexo D).

A continuación, se muestra una tabla comparativa donde se indican los montos derivados de la utilización del S10 y de las hojas de cálculo para cada una de las etapas constructivas del presupuesto.

Ítem	Etapas	Montos obtenidos en C\$		Variaciones en términos de	
		Hoja de cálculo	S10	C\$	%
010.00.	Preliminares	10,546.87	10,547.80	0.93	0.01
030.00.	Fundaciones	180,933.32	180,949.49	16.17	0.01
040.00.	Estructuras de concreto	155,702.63	155,752.57	49.94	0.03
050.00.	Mampostería	180,065.79	180,051.96	13.83	0.01
060.00.	Techos y fascias	252,532.85	252,442.57	90.28	0.04
070.00.	Acabados	90,765.46	90,762.99	2.47	0.00
080.00.	Cielos rasos	77,979.44	77,990.98	11.54	0.01
090.00.	Pisos	157,290.19	157,292.36	2.17	0.00
120.00.	Puertas	146,400.00	146,400.00	0.00	0.00
130.00.	Ventanas	70,400.00	70,400.00	0.00	0.00
150.00.	Obras sanitarias	180,761.30	180,760.20	1.10	0.00
160.00.	Electricidad	88,542.60	88,589.95	47.35	0.05
190.00.	Obras exteriores	339,695.23	340,607.09	911.86	0.27
200.00.	Pintura	24,147.53	24,078.02	69.51	0.29
201.00.	Limpieza final y entrega	3,006.83	3,009.26	2.43	0.08

Tabla 11. Tabla comparativa de montos obtenidos por etapas

Fuente: Elaboración propia.

Una vez expuestos los resultados obtenidos se confirma que no existen diferencias significativas entre los montos de cada una de las etapas. Las variaciones en términos de porcentajes relativos oscilan en el rango de entre 0.01% y 0.29%. Estas diferencias en términos prácticos se consideran despreciables, puesto que las incidencias de estas variaciones resultan mínimas en comparación con el importe total del presupuesto.

Para los montos obtenidos del **Costo Total del Presupuesto** se observa una variación en efectivo de **C\$ 278.63**; la cual corresponde a una diferencia porcentual relativa de 0.01%, tal como se muestra en la tabla 12.

Descripción	Montos obtenidos en C\$		Variaciones en términos de	
	Hoja de cálculo	S10	C\$	%
Costo Directo	1,958,770.04	1,959,635.24	865.20	0.04
Gastos Generales	481,992.49	480,798.48	1,194.01	0.25
Utilidad 10.0000%	195,877.00	195,963.52	86.52	0.04
Sub-total	2,636,639.53	2,636,397.24	242.29	0.01
Impuesto IVA 15.0000%	395,495.93	395,459.59	36.34	0.01
Total Presupuesto	3,032,135.46	3,031,856.83	278.63	0.01

Tabla 12. Tabla comparativa de montos obtenidos del presupuesto general

Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos datos se puede afirmar que el empleo de una herramienta informática como el software S10 proporciona resultados exactos, lo que lo convierte en un software de características deseables para el estudiante o profesional de la ingeniería civil en el proceso de elaboración de presupuestos.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

La metodología empleada en el presente trabajo monográfico ha permitido definir los procedimientos técnicos básicos para la obtención de los montos de un presupuesto de vivienda unifamiliar mediante la utilización del software S10. Así pues, las conclusiones a las que se han podido llegar son las siguientes:

- La diferencia de los montos totales obtenidos para el presupuesto general fue de **C\$ 278.63** (0.01%), el cual es un valor dentro de un rango aceptable. De este resultado se desprende que el S10 permite obtener montos de partidas presupuestarias con un alto nivel de precisión, reduciendo de manera significativa el tiempo, esfuerzo y recursos invertidos en la creación de presupuestos y análisis de costos.
- El flujo de trabajo del S10 proporciona rápidas vías de acceso a la información ya que se pueden tener a disposición tantos presupuestos como se requieran, de tal modo que permite llevar un control y programación de los mismos sin la necesidad de tener que recurrir a múltiples archivos de trabajo.
- El S10 genera automáticamente la duración de las actividades a partir de los rendimientos de las partidas, lo que permite programar dichas actividades dentro del mismo sistema o empleando software mucho más especializado.

- Con la generación de reportes a formatos comúnmente utilizados (*doc*, *xls*, *pdf*) se agiliza y simplifica el flujo de la información, permitiendo una buena gestión e integración de los presupuestos a otras plataformas de trabajo.

6.2. Recomendaciones

Tras haber culminado el presente trabajo monográfico se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda el empleo del software S10 al estudiante o profesional de la Ingeniería Civil que desee optimizar el proceso de elaboración de presupuestos de obras, análisis de precios unitarios y planificación de proyectos.
- Se debe evitar la mala práctica de sobreestimar costos en partidas de las que se desconoce la información necesaria al momento de presupuestar. Esta práctica se evita implementando el software S10, pues ello conlleva procesos y metodologías para la correcta estimación de los costos.
- Se debe tener especial cuidado al momento de asignar los recursos a las partidas presupuestarias. Es importante reconocer que todo presupuesto es una estimación de costos, tiempos, rendimientos, materiales, etc., que están en función directa de las condiciones del entorno de trabajo.
- Se recomienda complementar los presupuestos con la utilización de herramientas afines a la administración, programación y control de obras, de modo que se logre una eficiente ejecución de lo presupuestado.
- Se debe implementar el buen control y programación de las actividades, debido a que las estimaciones de los montos de los presupuestos se basan en el análisis y aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles.

CAPÍTULO

VII. BIBLIOGRAFÍA

Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO) (2003). *Costos y presupuestos en edificación* (8ª ed.). Perú: Fondo Editorial CAPECO.

Delgado Contreras, G. (2002). *Programación de obras* (1ª ed.). Perú: Servicio Nacional de Normalización, Capacitación e Investigación para la Industria de la Construcción (SENSICO).

Delgado, G. (2012). *Costos y presupuestos en edificaciones* (8ª ed.). Perú: EDICIVIL SRLtda.

Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE) (2007). *Normas de rendimiento horario*. Nicaragua: División de Desarrollo Institucional Oficina de Regulación, Investigación y Desarrollo.

Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE) (2015). *Catálogo de etapas y sub-etapas*. Nicaragua: División de Desarrollo Institucional Oficina de Regulación, Investigación y Desarrollo.

Grupo S10 (2008). *Módulo de presupuestos del S10 ERP* (2ª ed.). Perú: Grupo S10.

Herrera-Briceño, C. (2011). *Análisis de la variabilidad de la fórmula polinómica para proyectos viales. Tesis de máster en Ingeniería Civil*. Perú: Universidad de Piura.

Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM) (2006). *Manual de presupuesto de obras civiles* (1ª ed.). Nicaragua: Departamento de Inversiones y Servicios Municipales.

Lesur, L. (2007). *Manual del residente de obra: una guía paso a paso* (1ª ed.). México: Editorial Trillas.

López Aguilar, J. (2000). *Análisis de precios unitarios*. Salamanca, Guanajuato.

Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) (2008). *Manual para la revisión de costos y presupuestos* (1ª ed.). Nicaragua: Programa de Apoyo al Sector Transporte. PAST-DANIDA.

Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI) (2011). *Nueva cartilla de la construcción* (1ª ed.). Nicaragua: PAVSA.

Plazola C., A. y Plazola A., A. (1971). *Normas y costos de construcción volumen 3: Tarjetas y análisis de costos y destajos* (3ª ed.). México: Limusa.

Ribera, A. (2013). *El salario a rendimiento en el sector de la construcción. Modelo para determinar el precio óptimo y el precio máximo a pagar por un trabajo a destajo (Tesis doctoral)*. España: Universidad de Girona.

Ricci Chacón, F. (1984). *Costos y su aplicación a las obras de Ingeniería Civil en construcción pesada*. México: Instituto Técnico de Ingeniería A.C.

S. Merrit, F. (1992). *Manual del ingeniero civil* (2ª ed.). México: McGraw Hill.

Salazar, S. (2002). *Costo y tiempo en edificación* (3ª ed.). México: Limusa.

Stiedl, D. y Brudefords, U. (2003). *Tasas de productividad para la construcción basada en mano de obra* (1ª ed.). Perú: OIT/Oficina Subregional de los Países Andinos.

Varela Alonso, L. (2010). *Costos de construcción y edificaciones*. México: Intercost.

Varela Alonso, L. (2011). *Ingeniería de costos. Teoría y práctica en construcción*. (1ª ed.). México: Intercost.

Welsch, G., Hilton, R.W., y Rivera C. (2005). *Presupuestos, planificación y control*. (6ª ed.). México: Pearson Educación.

Anexo A: Glosario

Anexo B: Planos de Vivienda Unifamiliar Lote #5

- Plano A-01/07: Plano de ubicación, información general, tabla de acabados y tabla de puertas y ventanas
- Plano A-02/07: Planta arquitectónica
- Plano A-03/07: Elevaciones arquitectónicas
- Plano A-04/07: Secciones arquitectónicas
- Plano A-05/07: Elevaciones arquitectónicas interiores
- Plano A-06/07: Elevaciones arquitectónicas interiores
- Plano A-07/07: Planta de cielo raso reflejado
- Plano E-01/06: Planta de fundaciones
- Plano E-02/06: Detalles estructurales
- Plano E-03/06: Planta estructural de techo
- Plano E-04/06: Detalles estructurales de techo
- Plano E-05/06: Secciones estructurales
- Plano E-06/06: Secciones estructurales
- Plano IS-01/02: Planta de instalaciones sanitarias (aguas negras)
- Plano IS-02/02: Planta de instalaciones sanitarias (agua potable)
- Plano EL-01/02: Planta de iluminaciones y detalles
- Plano EL-02/02: Planta de tomacorrientes y detalles

Anexo C: Hojas de Reportes del S10

- Datos Generales
- Presupuesto Estándar (Cliente)
- Análisis de Precios Unitarios (Unitario)
- Pie del Presupuesto
- Gastos Generales
- Agrupamiento Preliminar (Fórmula Polinómica)
- Fórmula Polinómica
- Precios y Cantidades de Recursos Requeridos (Por Tipo)
- Tiempos para Programación
- Presupuesto Descompuesto
- Datos Generales del Proyecto
- Actividades Asignadas a Fases
- Cronograma Mensual (Programado - Cronograma Porcentaje)
- Cronograma Mensual (Programado - Cronograma Metrados)
- Cronograma Mensual (Programado - Cronograma Costo)

Anexo D: Hojas de Cálculo elaboradas en MS Excel

- Metrados
- Materiales
- Costos Directos
- Costos Indirectos

Anexo E: Diagrama de Gantt elaborado en MS Project

Anexo A

Glosario

Anexo A: Glosario

Base de Datos. Se le llama base de datos a los bancos de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

Cubicación. Es la determinación de la capacidad o el volumen de un cuerpo conociendo sus dimensiones. Esto es de gran utilidad para el cálculo del total del material que se necesitará para realizar un trabajo, sin embargo, la manera de cubicar un objeto va a variar de acuerdo al material de éste.

DOS Windows. Es una familia de sistemas operativos para computadoras personales (PC). Creado originalmente para computadoras de la familia IBM PC, que utilizaban los procesadores Intel 8086 y 8088, de 16 bits, siendo el primer sistema operativo popular para esta plataforma.

Especificaciones Técnicas. Son los documentos en los cuales se definen las normas, exigencias y procedimientos a ser empleados y aplicados en todos los trabajos de construcción de obras, elaboración de estudios, fabricación de equipos.

Flujo de Trabajo. Es el estudio de los aspectos operacionales de una actividad de trabajo: cómo se estructuran las tareas, cómo se realizan, cuál es su orden correlativo, cómo se sincronizan, cómo fluye la información que soporta las tareas y cómo se le hace seguimiento al cumplimiento de las tareas.

Gerente de Obra. Es uno de los agentes de la edificación que participan en el proceso de construcción de un proyecto arquitectónico.

Hoja de Cálculo. Es un tipo de documento que permite manipular datos numéricos y alfanuméricos dispuestos en forma de tablas compuestas por celdas (las cuales se suelen organizar en una matriz bidimensional de filas y columnas).

Ingeniero Residente. Es el representante técnico del constructor en la obra. Por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

IVA. Es una carga fiscal sobre el consumo, es decir, financiado por el consumidor, aplicado en muchos países. El IVA es un impuesto indirecto: no es percibido por el fisco directamente del tributario, sino por el vendedor en el momento de toda transacción comercial (transferencia de bienes o prestación de servicios).

LibreOffice. Es un paquete de software de oficina libre y de código abierto desarrollado por The Document Foundation. Se creó como bifurcación de OpenOffice en 2010.

Licitante. Es la entidad que llama a licitación, y por eso debe designársele licitante; en cambio, los que acuden a ese llamado, los que licitan, haciendo sus ofertas, son los referidos oferentes.

Logs. Son las grabaciones secuenciales en registros, ya sea en un archivo o en una base de datos, de todos los acontecimientos (eventos o acciones) que afectan a un proceso particular (aplicación, actividad de una red informática). De esta forma constituye una evidencia del comportamiento del sistema.

Mampostería. La mampostería es un término que aplica a las partes o divisiones en una construcción, pero aplica por lo general a las paredes; estas se conforman de bloques huecos, ya sea de arcilla o concreto, y se pegan usando mezcla de mortero (o sea arena, más cemento y agua).

Mampostería Confinada. Cuando esta mampostería se encuentra sujeta o enmarcada utilizando elementos estructurales, por ejemplo, una estructura metálica o de concreto armado, decimos que se trata de mampostería confinada.

Mampostería Reforzada. Cuando en esos espacios huecos al interior de los bloques se añaden barras por lo general estriadas de acero, (aparte del relleno de estos espacios con mezcla de mortero), decimos que se trata de mampostería reforzada. Se cuida además que estas barras estén soldadas o ancladas a la estructura de confinamiento.

Microsoft Office. Es una suite ofimática que abarca el mercado completo en Internet e interrelaciona aplicaciones de escritorio, servidores y servicios para los sistemas operativos Microsoft Windows y Mac OS X.

Ms Excel. Es una aplicación de hojas de cálculo que forma parte de la suite de oficina Microsoft Office. Es utilizada en tareas financieras y contables, con fórmulas, gráficos y un lenguaje de programación.

Ms Project. Es un software de administración de proyectos diseñado, desarrollado y comercializado por Microsoft para asistir a administradores de proyectos en el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, dar seguimiento al progreso, administrar presupuesto y analizar cargas de trabajo.

Ms SQL Server. Es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft.

Planner. Es una herramienta informática para planear, programar y seguir proyectos.

ProjectLibre. Es un software de administración de proyectos de código abierto, similar a Microsoft Project. ProjectLibre corre sobre la plataforma Java, lo que permite ejecutarlo en varios sistemas operativos.

Server Administrator. Es el administrador que tiene control de todo un servidor.

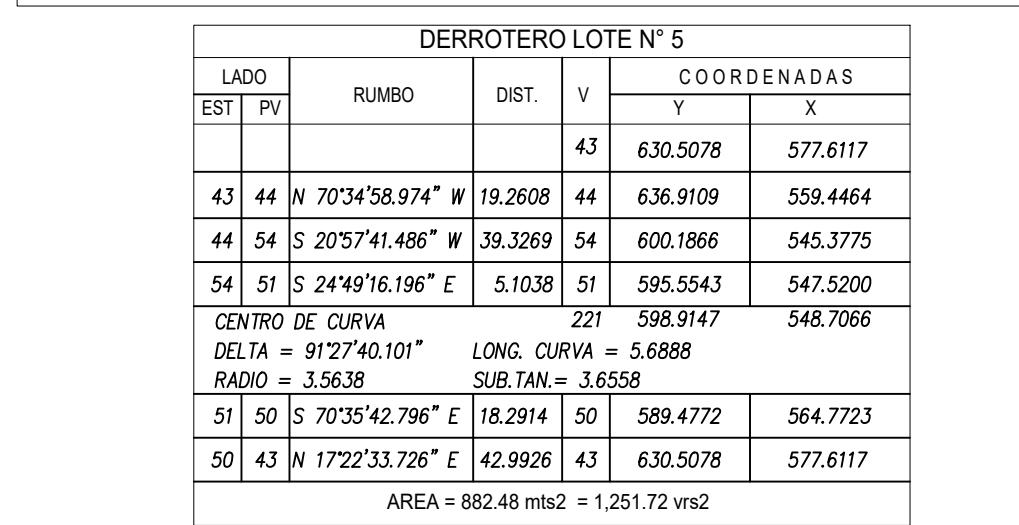
Servidor. Es una aplicación en ejecución (software) capaz de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia. Los servidores se pueden ejecutar en cualquier tipo de computadora, incluso en computadoras dedicadas a las cuales se les conoce individualmente como «el servidor».



Software. Es el equipo lógico o soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos que son llamados hardware.

Windows. Es el nombre de una familia de distribuciones de software para PC, teléfonos, servidores y sistemas empuetrados, desarrollados y vendidos por Microsoft y disponibles para múltiples arquitecturas, tales como x86 y ARM.

Anexo B

Planos de Vivienda Unifamiliar Lote #5



SIMBOLOGIA		GENERAL	
	NUMERO DE AMBIENTE		NUMERO DE PUERTA
	NUMERO DE EJE		ELEVACIONES INTERNAS
	CAMBIO DE NIVEL DE PISO		TIERRA COMPACTADA
	NUMERO DE VENTANA		NIVEL DE PISO TERMINADO
	CAMBIO DE NIVEL EN CIELO REFLEJADO		SECCIONES
	NIVEL NATURAL DEL TERRENO		ELEVACIONES

[illegible]

TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN EXPRESADAS EN METROS EXCEPTO
LAS DE CARPINTERÍA.

TODAS LAS MEDIDAS DEBERÁN VERIFICARSE EN LA OBRA.

TODAS LAS PAREDES SERÁN DE ALMOQUE DE CEMENTO DE 6".

LAS VENTANAS SERÁN DE BLOQUE Y VIDRIO

EL PISO SERÁ COLOCADO SOBRE UN CASCO DE MORTERO
POBRE DE 0.05CM.DE ESPESOR USANDO BALDOZOS DE 0.60 X 0.60.

LAS PUERTAS EXTERIORES SERÁN DE MADERA SOLIDA
ACORDRE A LAS ESPECIFICACIONES EN LOS PLANOS.

LA PINTURA SE APLICARÁ EN MANPOSTERIA CON UNA
MANO DE BASE Y DOS DE VINILICA O ACRILICA.

EL TECHO SE MONTARÁ SOBRE ESTRUCTURA METALICA DE
PERLINES CON CUBIERTA DE LAM ONDULADA POLYCEM COLOR ROJO

TODA LA ESTRUCTURA DEL TECHO DEBERÁ SER PROTEGIDO CON
UNA CAPA DE PINTURA ANTICORROSIVA PREVIA A SU INSTALACION.

LA ESTRUCTURA DE LA CONSTRUCCION DEBERÁ REGISRE AL
ANÁLISIS Y ESPECIFICACIONES DE LAS SECCIONES Y DETALLES EN
LOS PLANOS Y CALCULOS ELABORADOS.

TODA MENCIÓN HECHA EN ESTAS ESPECIFICACIONES O INDICADA
EN LOS PLANOS, OBLIGA AL CONTRATISTA A SUMPLIR E INSTALAR
CADA ARTICULO, MATERIAL O EQUIPO , CON EL PROCESO O
METODO INDICADO CALIDAD REQUERIDA SUJETA A CALIFICACION
Y LA MANO DE OBRA , EQUIPO O COMPLEMENTARIO NECESARIO
PARA LA TERMINACIÓN DE LA OBRA INCLUYESE LAS CONDICIONES
GENERALES Y CONDICIONES ESPECÍFICAS.

EL CONTRATISTA SUMINISTRARÁ PATRONES PARA LA COLOCACION
DE ANCLAJES Y ESPERAS, SER RESPONSABLE ADemás DE LA
COLOCACION A SU DEBIDO TIEMPO DE TODOS LOS ELEMENTOS
DE ACERO QUE DEBEN QUEDAR EMPOTRADO EN EL CONCRETO.
EN LAS VIGAS LOS COSTADOS DE LAS FORMALETAS PODRAN SER
REMUVIAS 24 HORAS DESPUÉS DE CHORREADO EL CONCRETO
SIEMPRE Y CUANDO ESTOS NO AFECTEN LOS SOPORTES DE LA MISMA.
EN LAS COLUMNAS EL DESFORMADO DEBERÁ HACERSE 72
HORAS MINIMO DESPUÉS DE CHORREADO EL CONCRETO

CANTO DE CONCRETO
REDONDEADO, ACABADO
FINO

CERAMICA IGUAL
AL PISO

NPT=0-0.05

CASCOTE DE
CONCRETO SIMPLE

TERRENO COMPACTADO
AL NIV PROCTOR
STANDARD

DETALLE DE
CRUCE DE DESNIVEL

ESCALA = 1 : 10

PARED DE MANPOSTERIA
REFORZADA ACABADO
REPELLO Y FINO

MOLDURA DE
CONCRETO

SEGUN SEA EL CASO

SEGUN EL CASO

VIDRIO SOLAR
BRONCE 6mm

MARKO DE
VENTANA

(P
2)

(P
3)

(P
4)

DET. TIPO DE VENTANAS

ESCALA = 1 : 12.5

2.10

0.15

0.10

PARED DE MAMPOSTERÍA
CONFINADA ACABADO
REPELLO Y FINO

RODAPIÉ DE CERÁMICA
IGUAL AL PISO

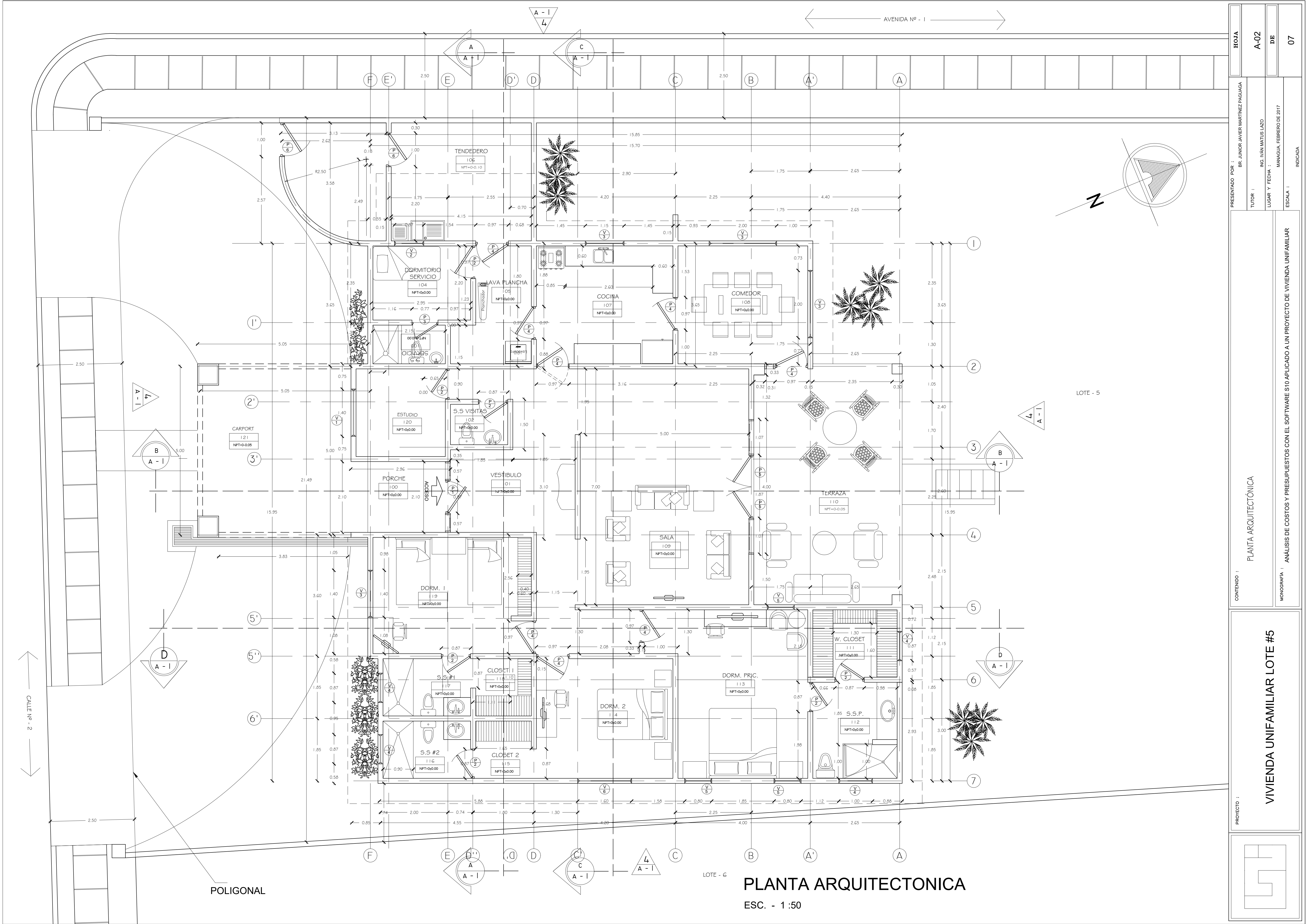
CASOTE DE CONCRETO

TIERRA COMPACTADA
SIN PROCTOR

DETALLE TÍPICO DE RODAPIÉ

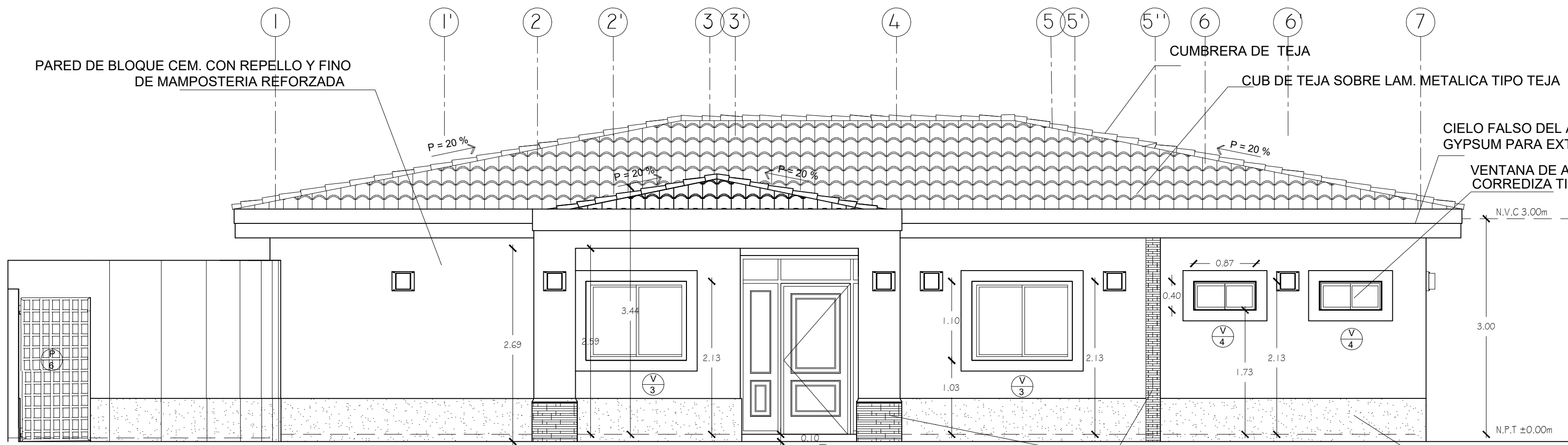
ESCALA = 1 : 12.5

<div>PROYECTO :</div> <div>VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5</div>		<div>CONTENIDO :</div> <div>PLANO DE UBICACIÓN, INFORMACIÓN GENERAL, TABLA DE ACABADOS Y TABLA DE PUERTAS Y VENTANAS</div> <div>MONOGRAFÍA : ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR</div>		<div>PRESENTADO POR :</div> <div>BR. JUNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGA</div> <div>TUTOR :</div> <div>ING. IVÁN MATUS LAZO</div> <div>LUGAR Y FECHA :</div> <div>MANAGUA, FEBRERO DE 2017</div> <div>ESCALA :</div> <div>INDICADA</div>		<div>HOJA</div> <div>A-01</div> <div>DE</div> <div>07</div>
---	--	---	--	---	--	---



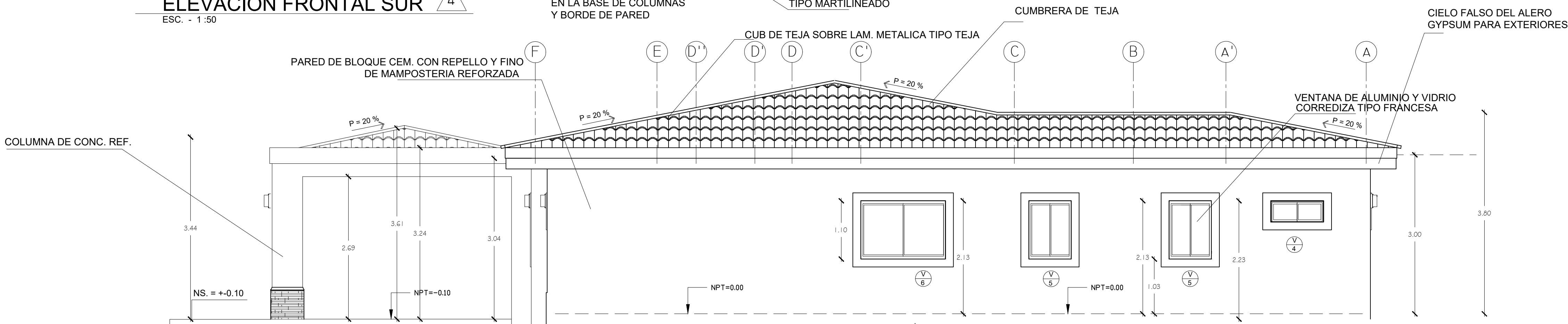
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC. - 1 : 50

<div><div></div><div></div></div>		PROYECTO :		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	
CONTENIDO :		PLANTA ARQUITECTÓNICA			
MONOGRAFIA :		ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR			
PRESENTADO POR :		BR. JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA			
TUTOR :		ING. IVAN MATUS LAZO			
LUGAR Y FECHA :		MANAGUA, FEBRERO DE 2017			
ESCALA :		INDICADA			
HOJA		A-02			
		DE			
		07			



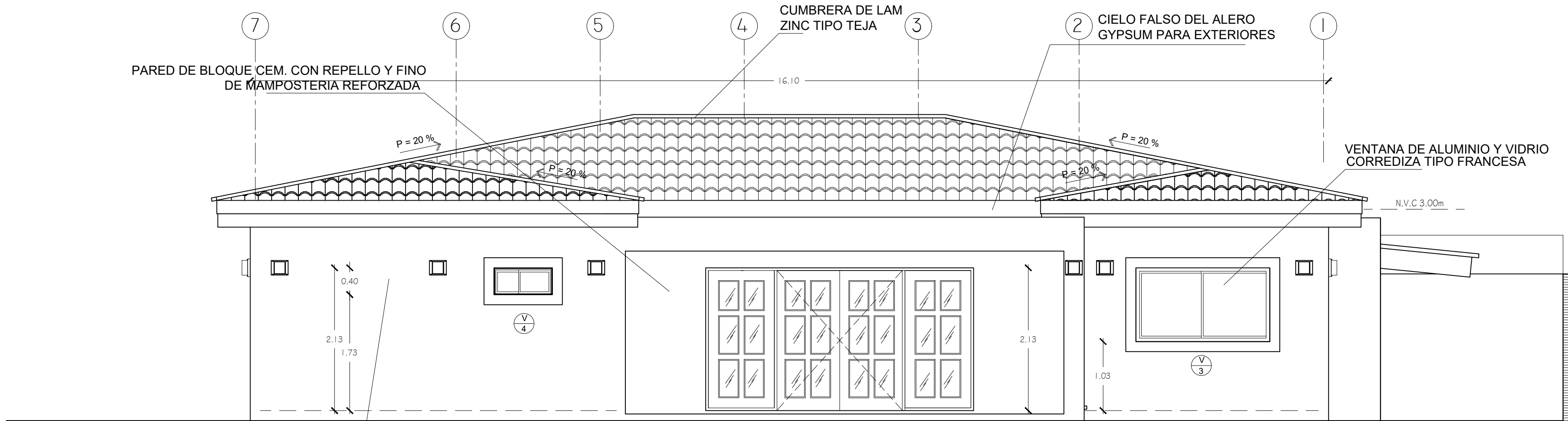
ELEVACION FRONTAL SUR

ESC. - 1:50



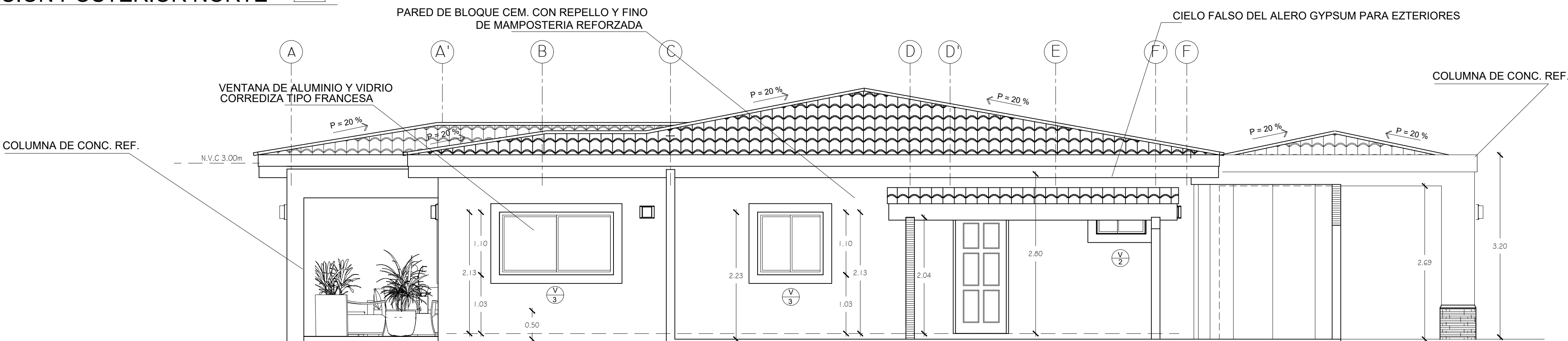
ELEVACION LATERAL ESTE

ESC. - 1:50



ELEVACION POSTERIOR NORTE

ESC. - 1:50



ELEVACION LATERAL OESTE

ESC. - 1:50

CUADRO DE VENTANAS

Nº	DIMENSIONES			CANT.	MATERIAL	Nº HOJ.	OBSERVA.
	A	B	C				
V1	0.60	0.40	0.80	1	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V2	1.73	0.40	0.87	1	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V3	1.03	1.10	1.40	4	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V4	1.73	0.40	0.87	4	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V5	1.03	1.10	0.80	3	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V6	1.03	1.10	1.60	1	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA
V7	1.03	1.10	0.90	1	ALUMINIO Y VIDRIO	2	TIPO FRANCESA

CUADRO DE PUERTAS

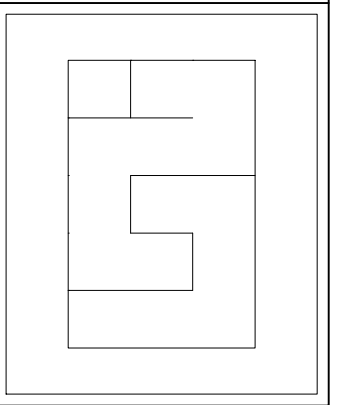
Nº	DIMENS DEL BOQUETE SIN REPELLO	ESPESOR	CANTIDAD	MATERIAL DE LA PUERTA	MATERIAL DEL MARCO	ESPESOR DE PARED	OBSERVACIONES
A x B							
P1	2.13 x 0.90	0.04	4	MADERA SOL VIDRIO	MADERA	0.15	TIPO TABLERO
P2	2.13 x 0.87	0.04	8	MADERA SOLIDA	MADERA	0.15	TIPO TABLERO
P3	2.13 x 0.77	0.04	1	MADERA SOLIDA	MADERA	0.15	TIPO TABLERO
P4	2.13 x 0.97	0.04	5	MADERA SOLIDA	MADERA	0.15	TIPO TABLERO
P5	2.13 x 4.00	0.04	1	MADERA Y VIDRIO	MADERA	0.15	CORREDIZA CUATRO HOJAS TIPO FRANCESA
P6	2.13 x 1.00	0.04	1	METALICA	METALICA	0.15	LAMINA METALICA COLOR MADERA

HOJA	A-03
DE	07

PRESENTADO POR :	BR. JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA
TUTOR :	ING. IVAN MATIAS LAZO
LUGAR Y FECHA :	MANAGUA, FEBRERO DE 2017
ESCALA :	INDICADA

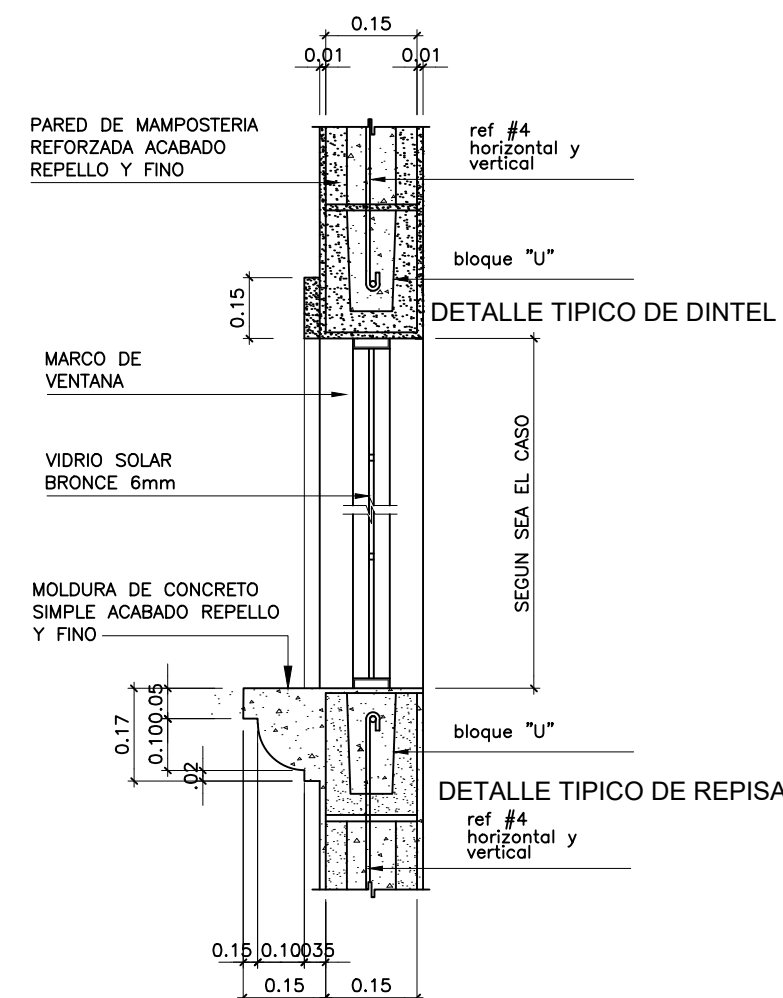
CONTENIDO :	ELEVACIONES ARQUITECTONICAS
MONOGRAFIA :	ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR

PROYECTO :	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
------------	------------------------------

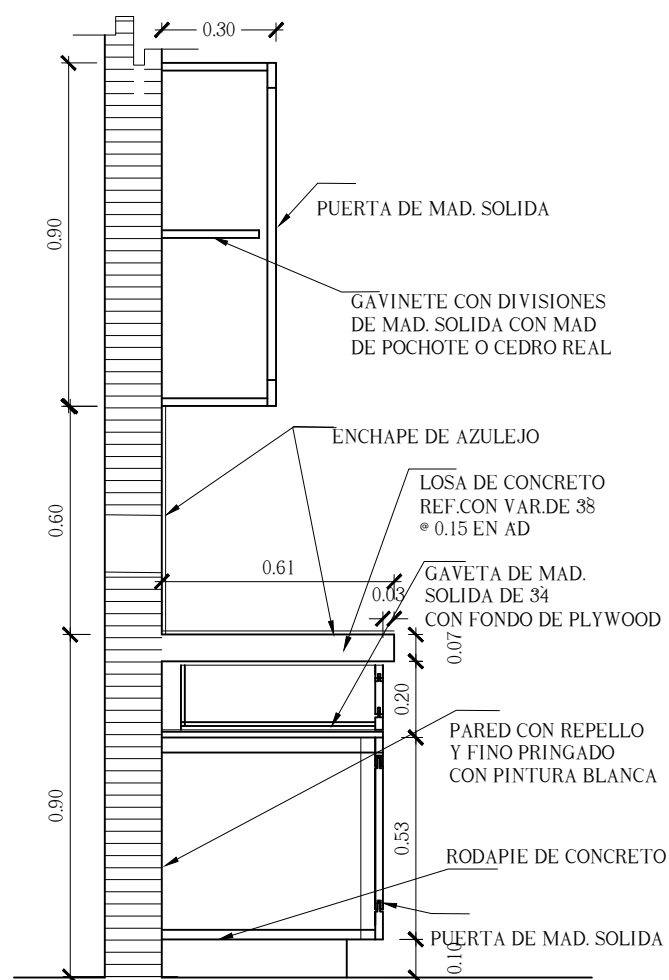




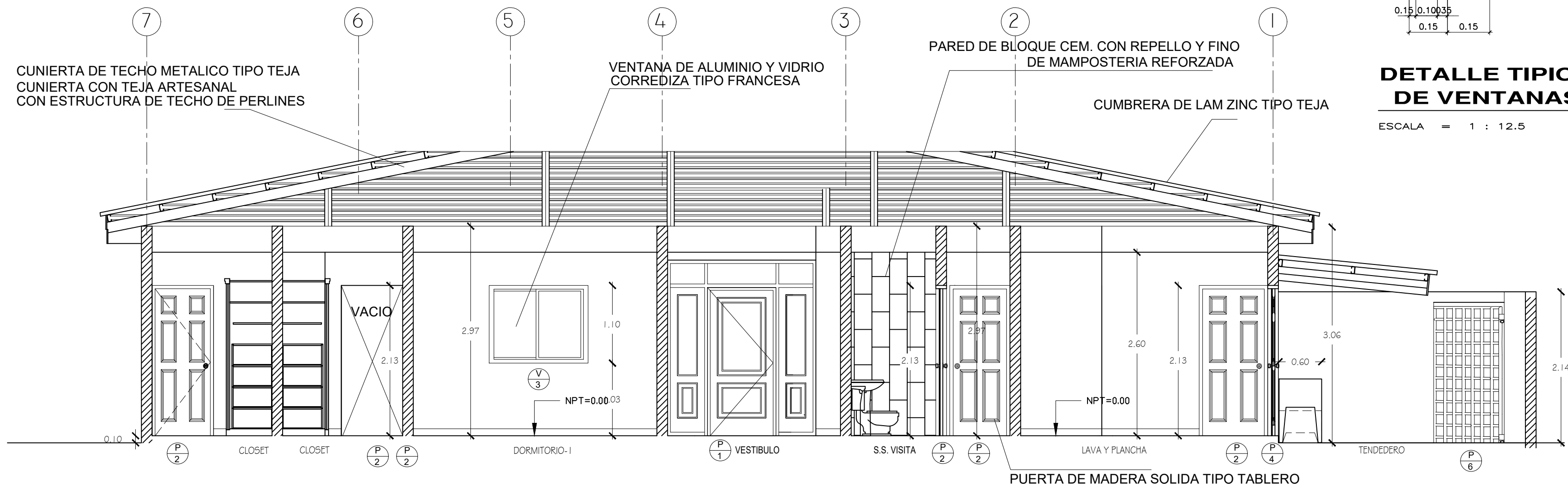
SECCION ARQUITECTONICA B-B'
ESC. - 1:50



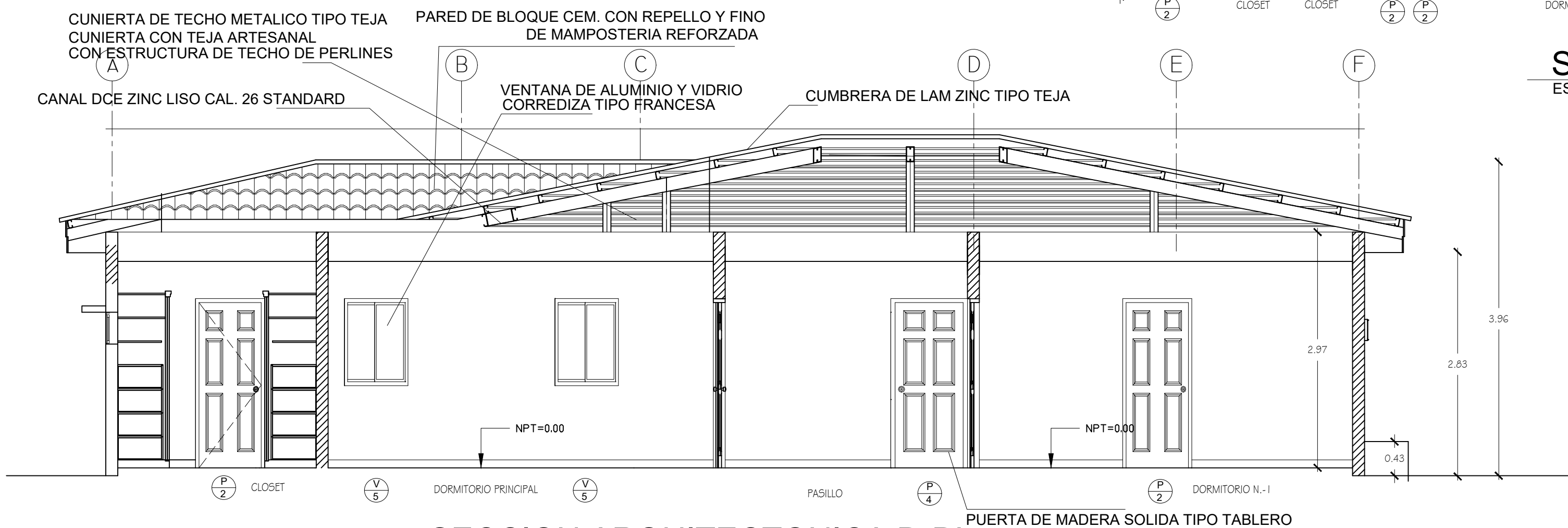
DETALLE TIPICO DE VENTANAS
ESCALA = 1 : 12.5



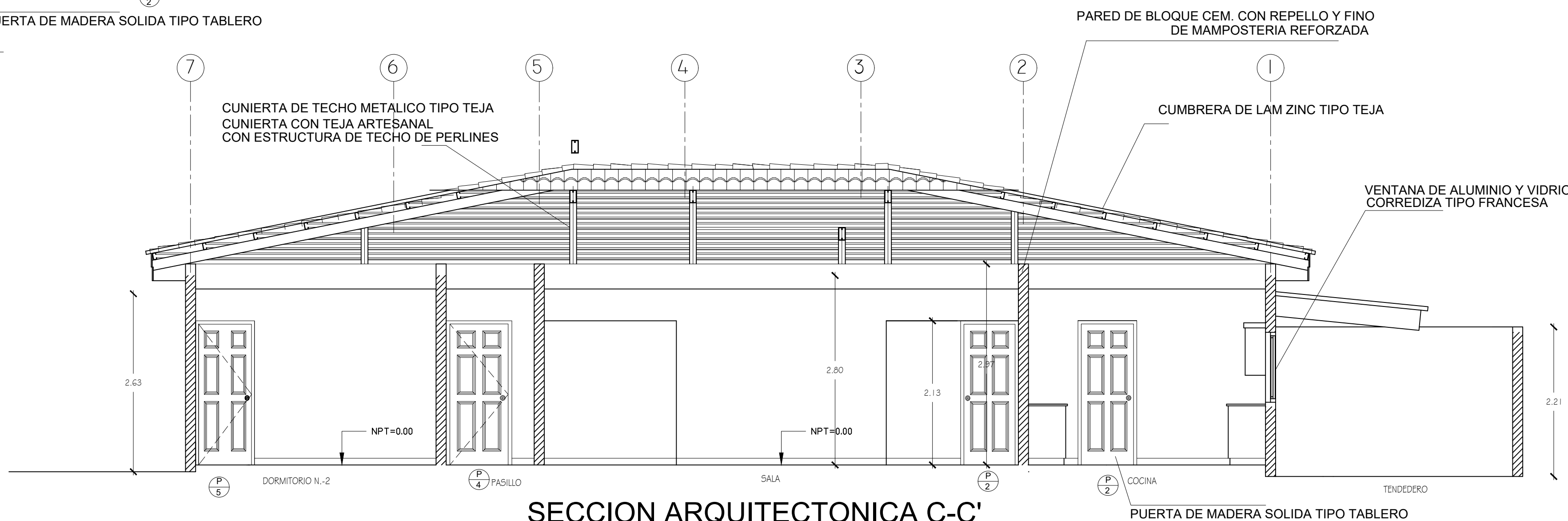
SECCION TIPICA DE GAVINETE Y PANTRI
ESC. 1:20





SECCION ARQUITECTONICA A-A'
ESC. - 1:50

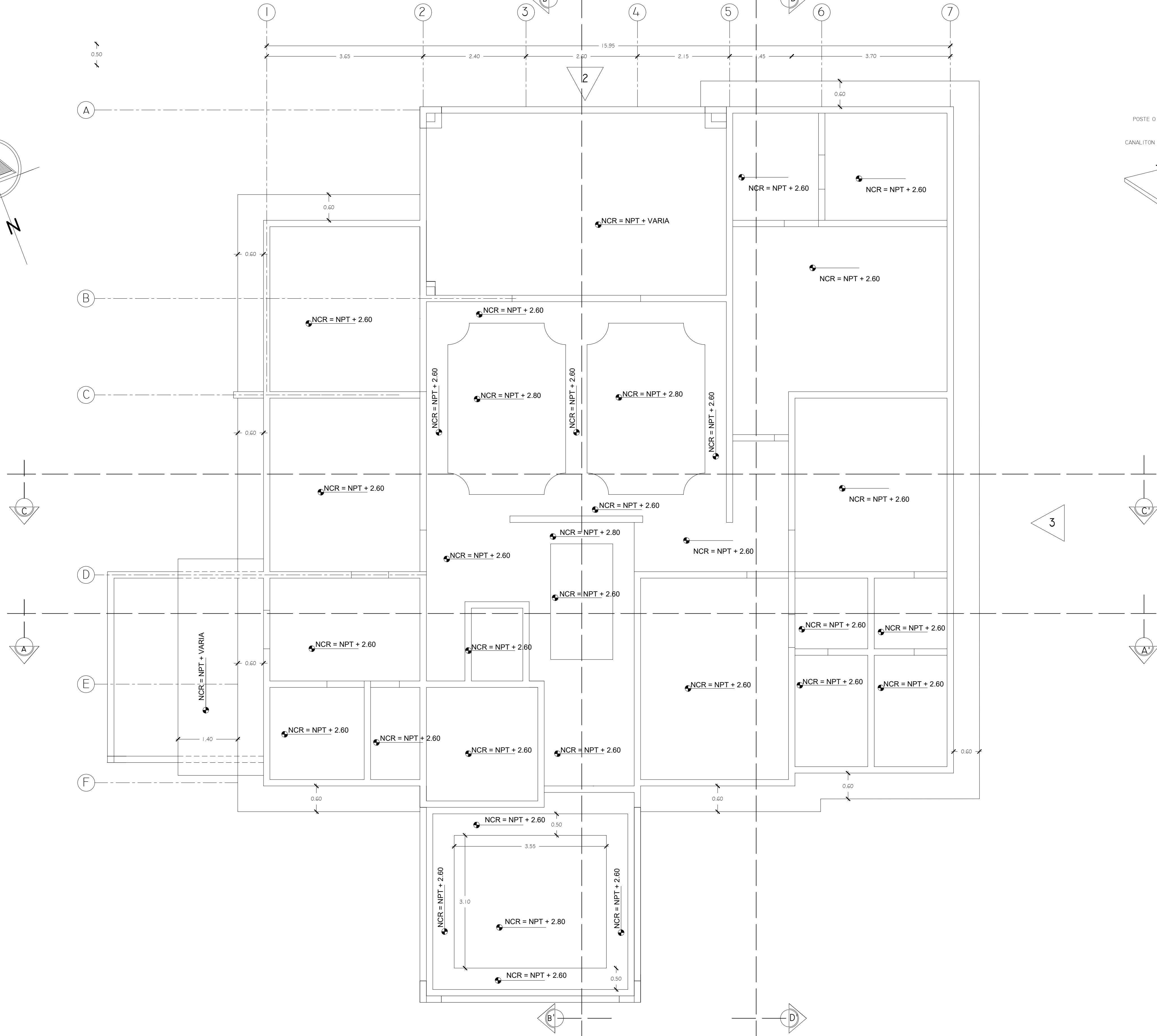
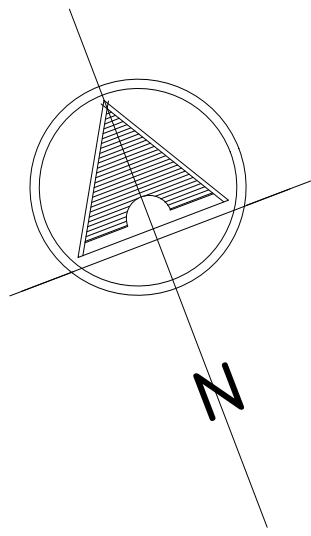


SECCION ARQUITECTONICA D-D'
ESC. - 1:50



SECCION ARQUITECTONICA C-C'
ESC. - 1:50

		PROYECTO :		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5			
		CONTENIDO :				SECCIONES ARQUITECTÓNICAS	
		MONOGRAFIA :				ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR	
PRESENTADO POR :		BR. JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA		HOJA			
TUTOR :		ING. IVAN MATUS LAZO		A-04			
LUGAR Y FECHA :		MANAGUA, FEBRERO DE 2017		DE			
ESCALA :		INDICADA		07			



PLANTA DE CIELO RASO REFLEJADO
ESC. - 1 :50

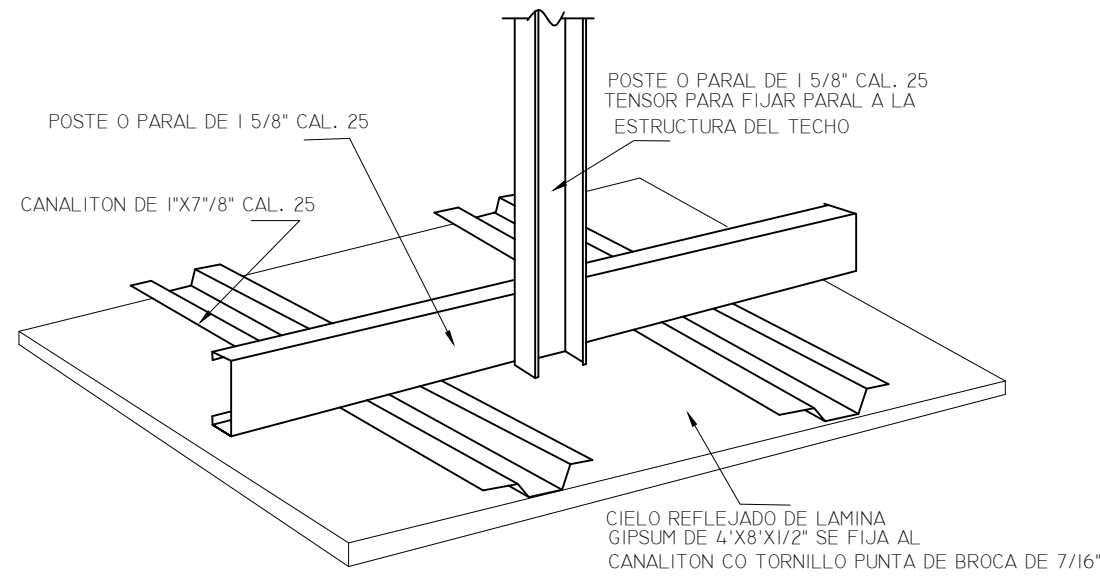
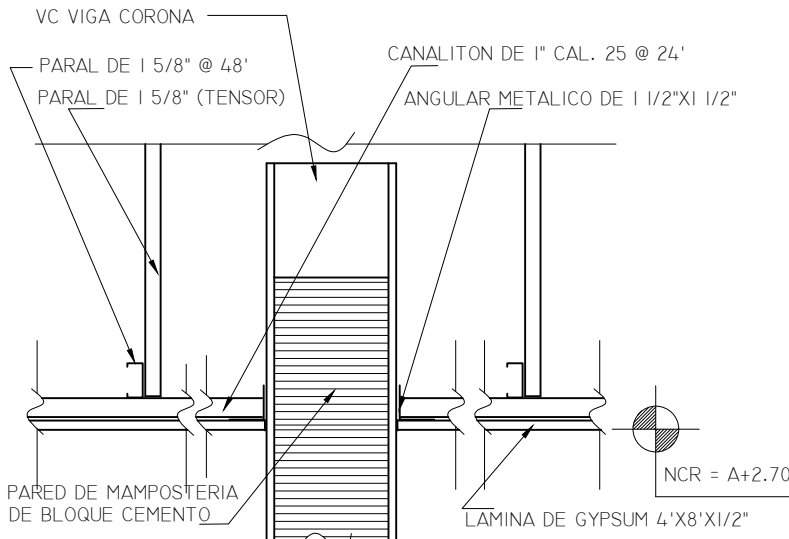
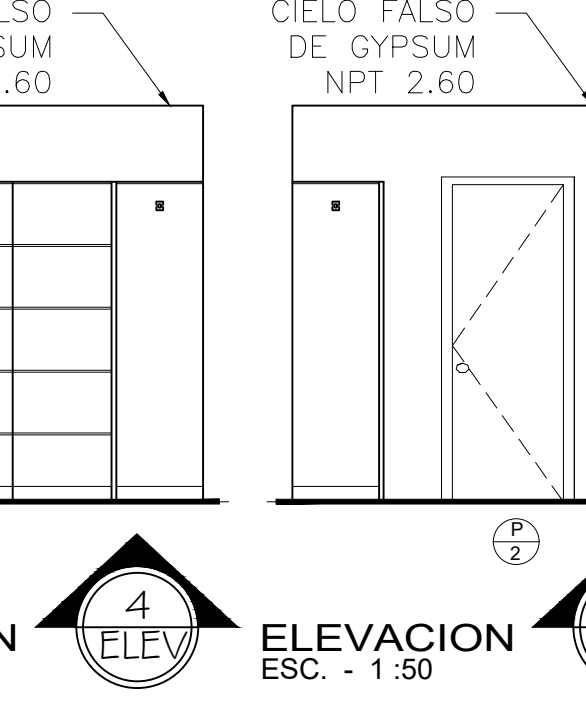
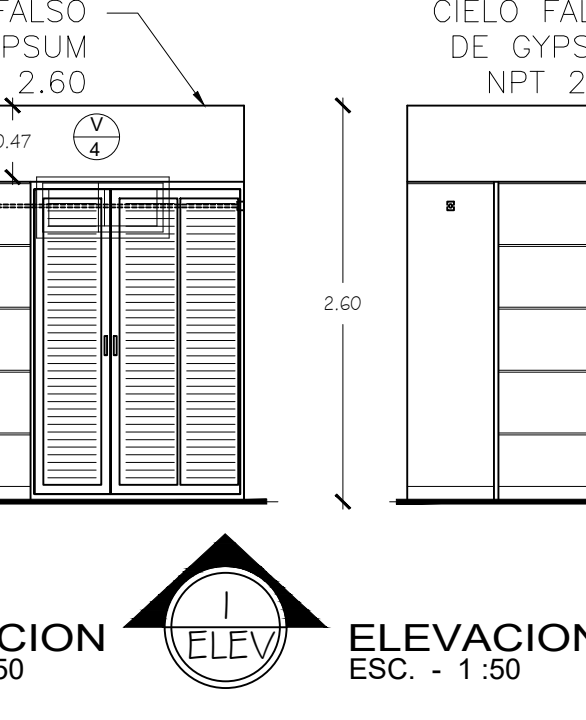
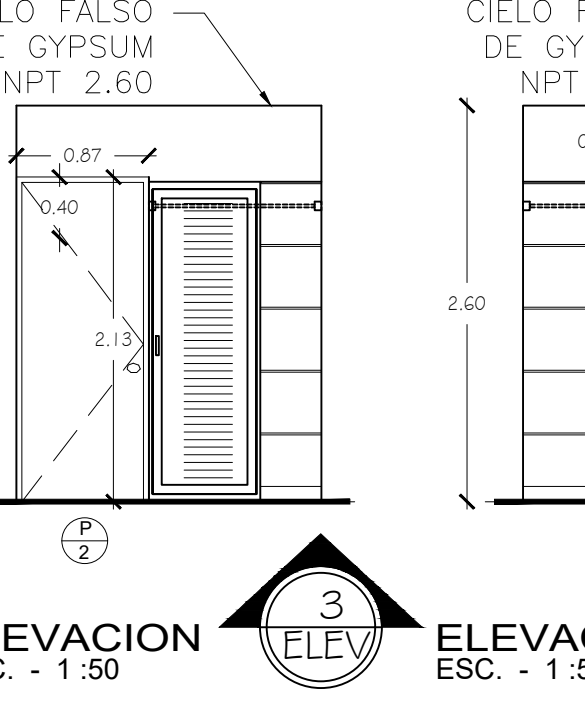
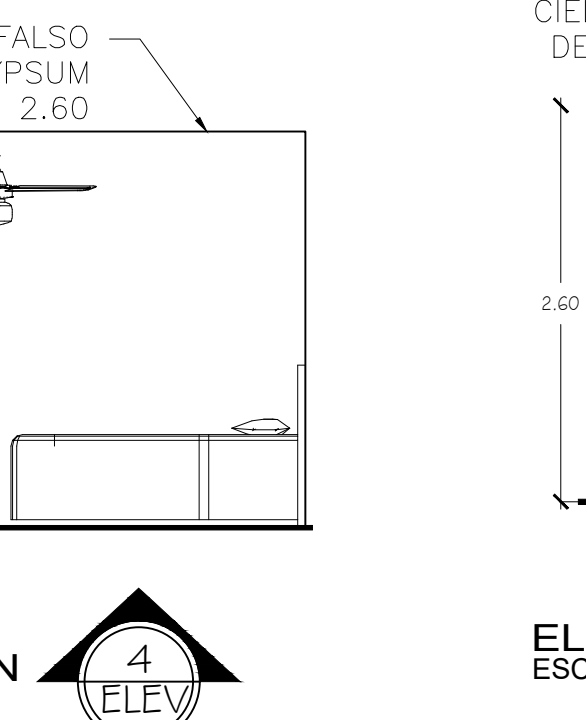
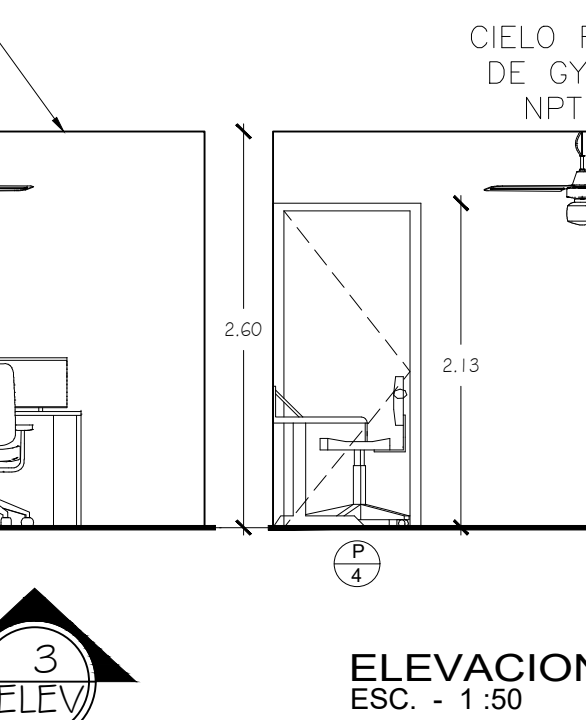
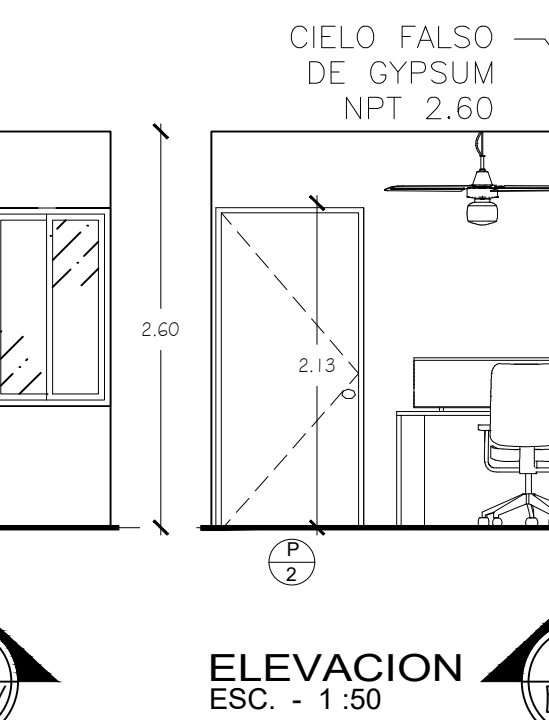
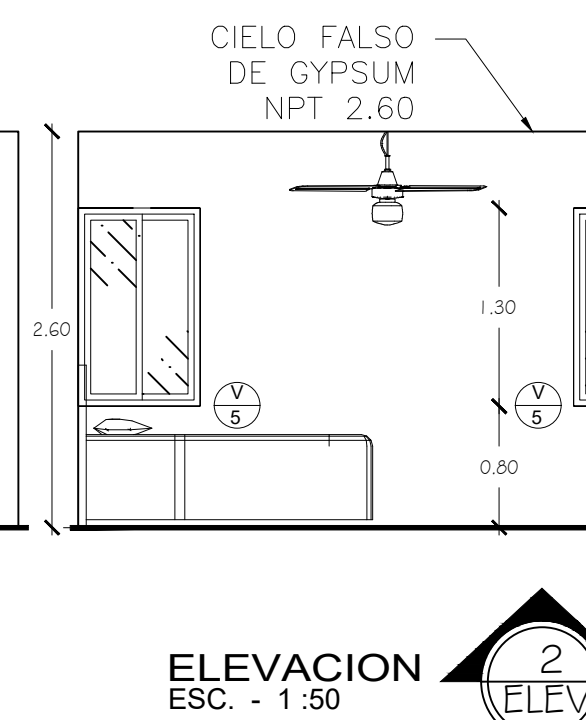
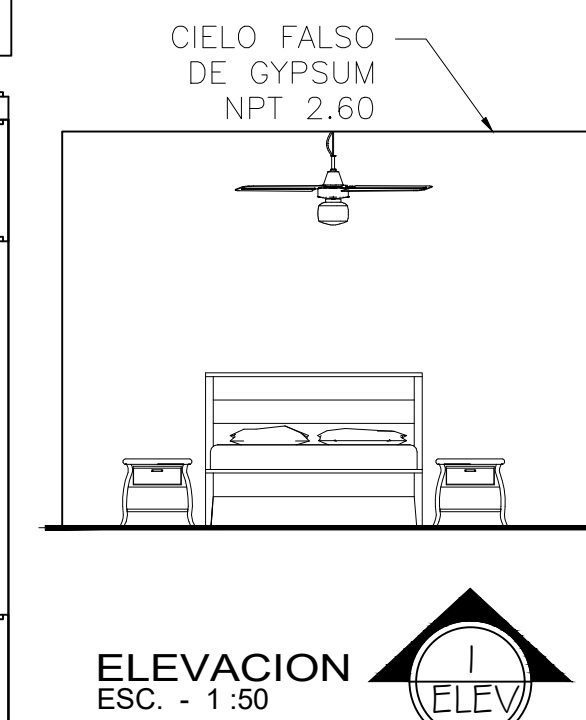
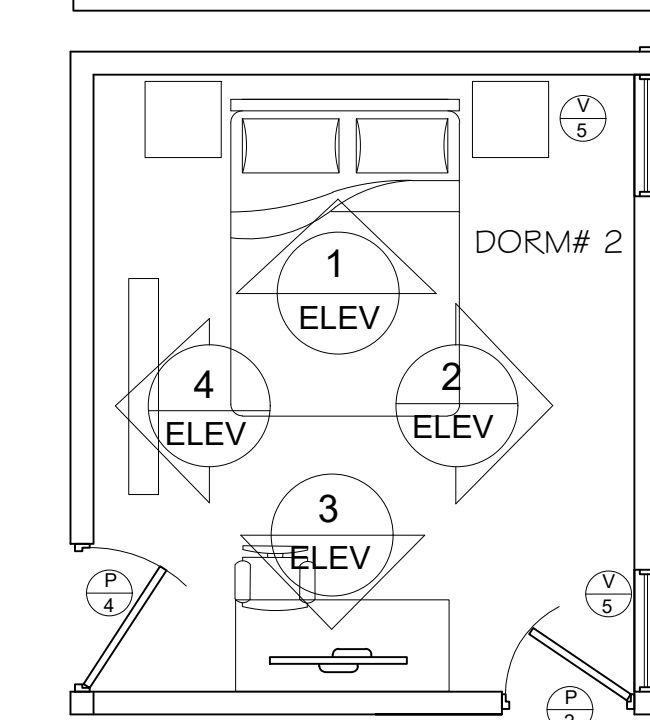
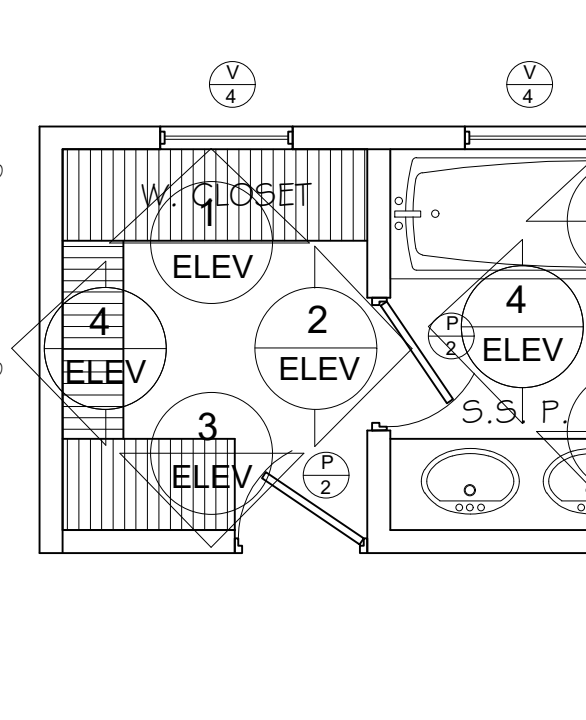
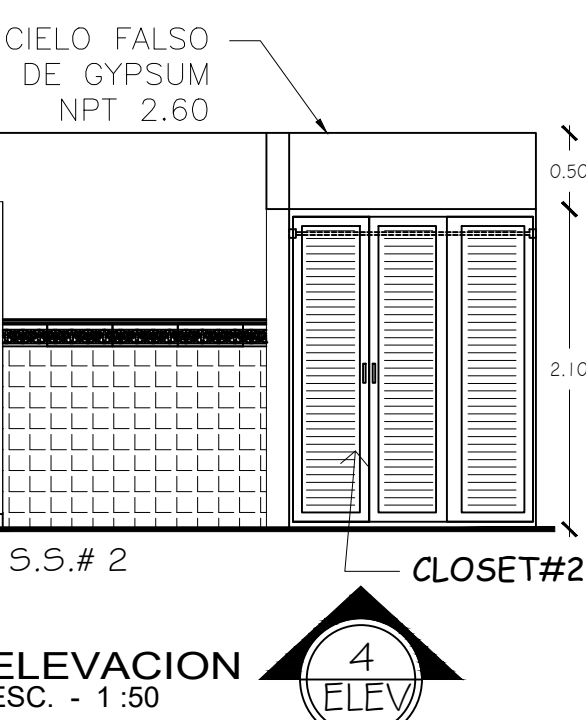
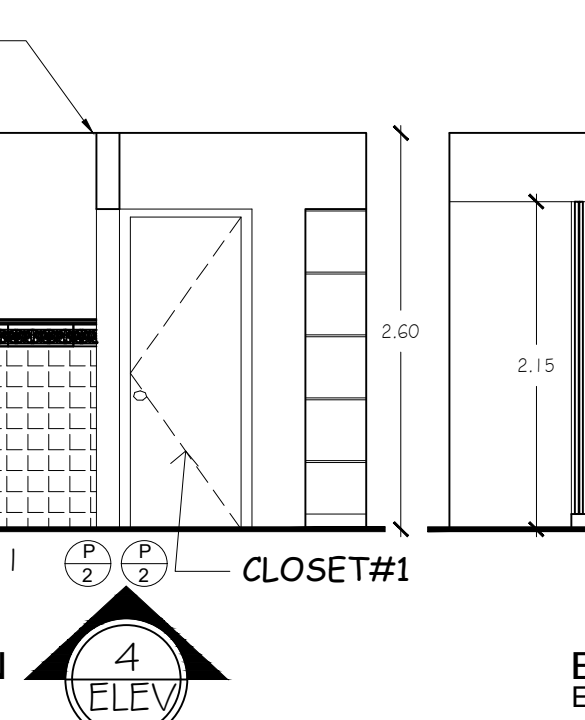
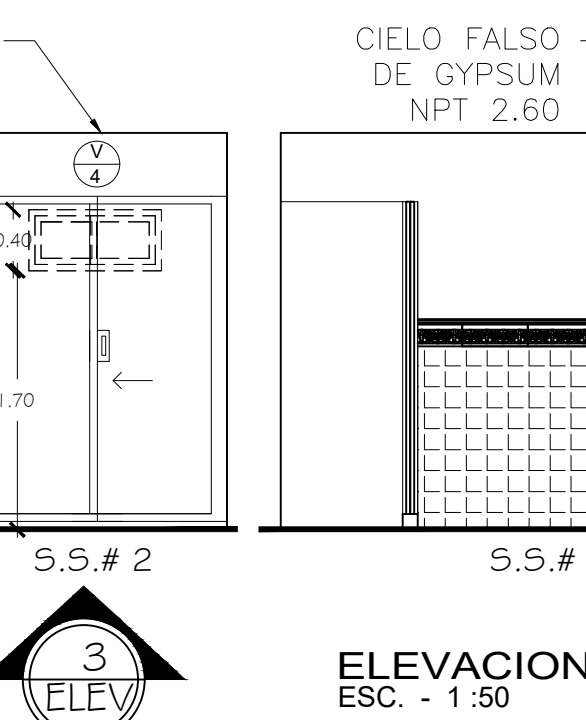
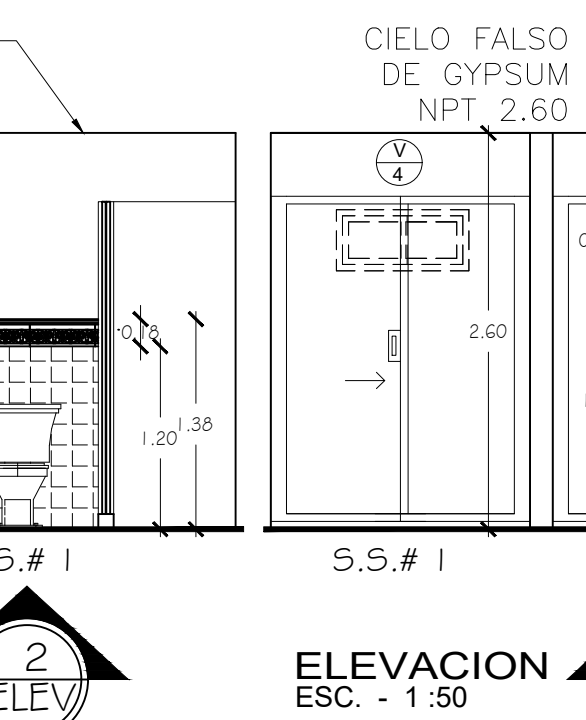
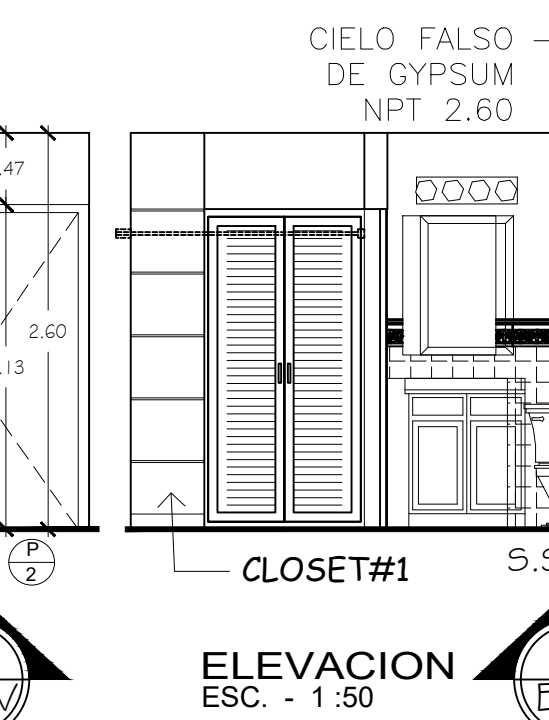
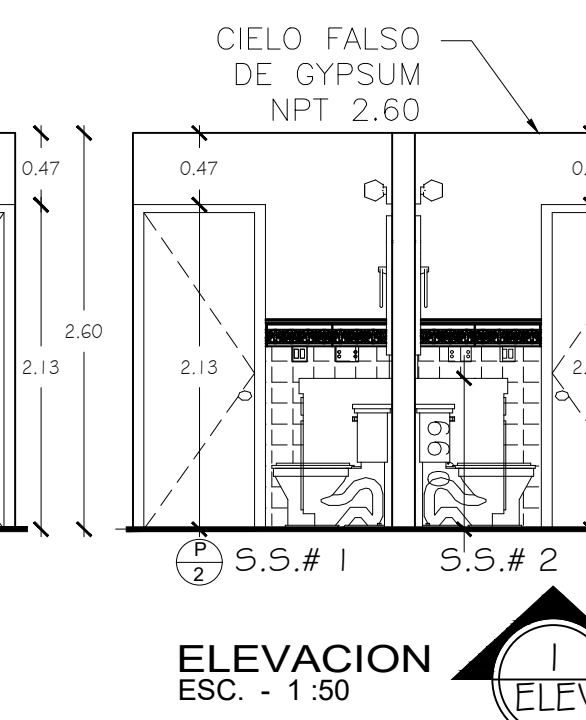
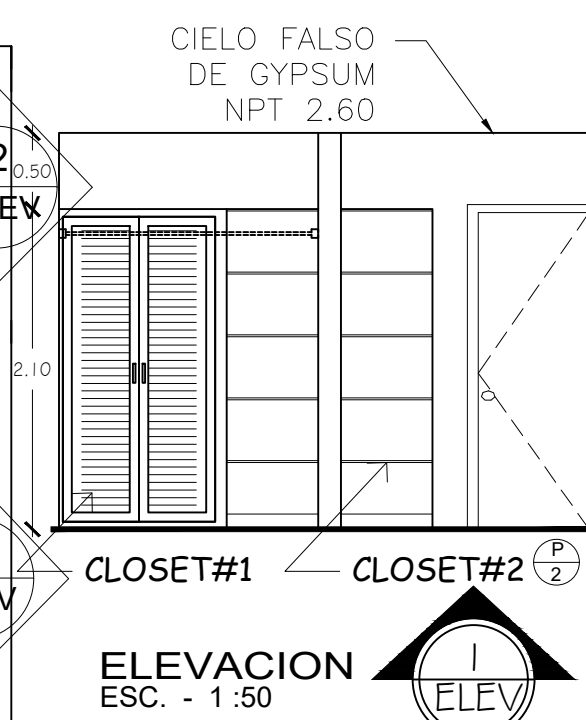
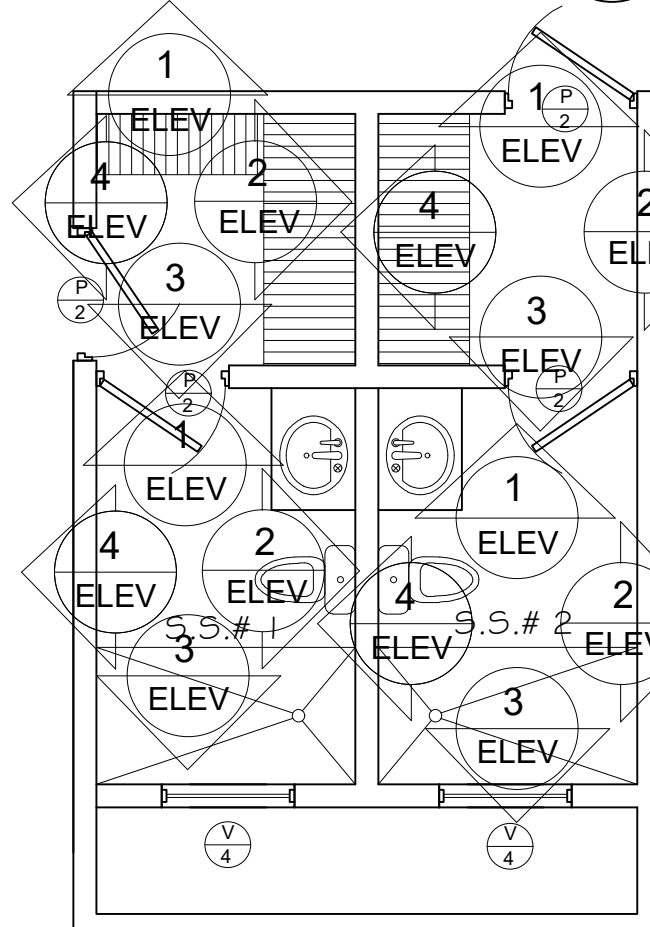
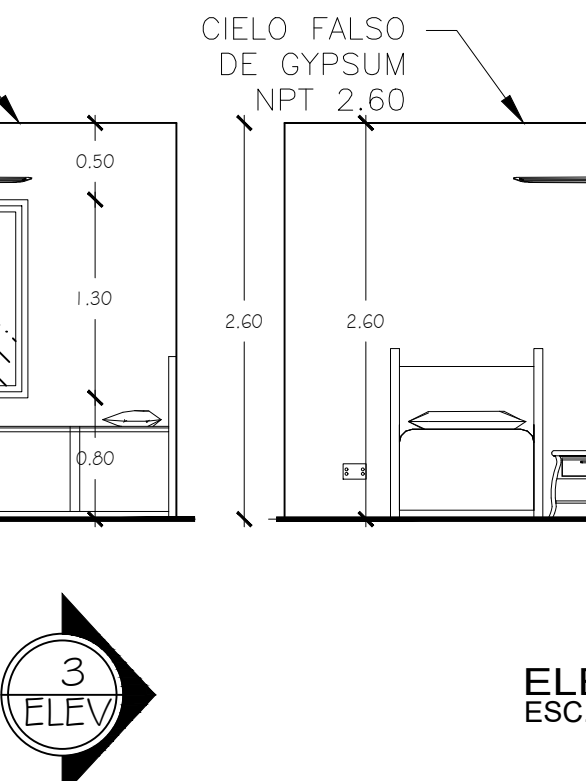
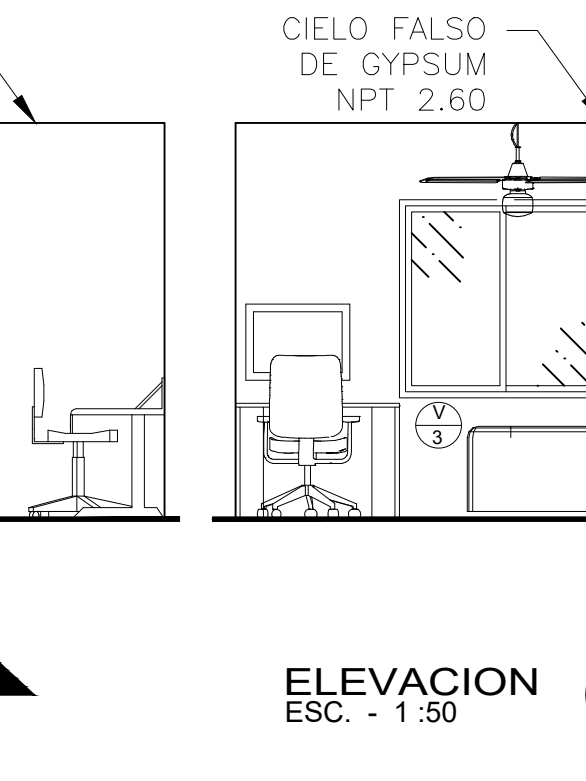
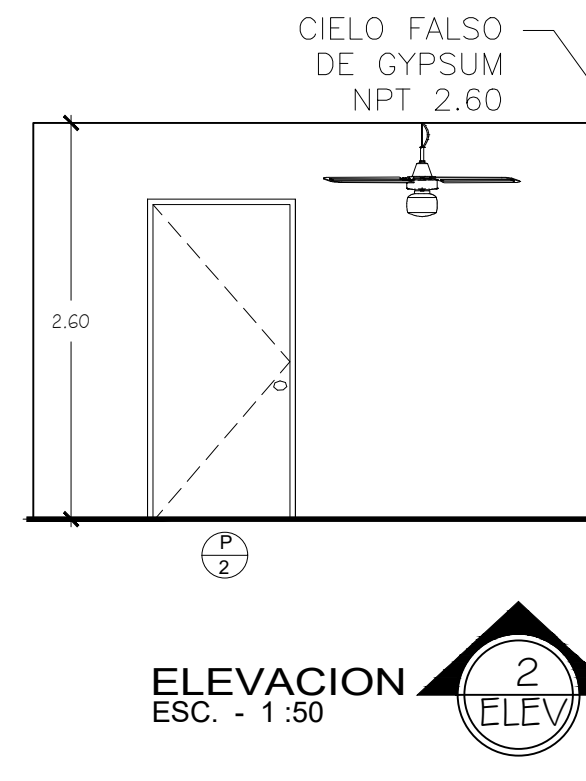
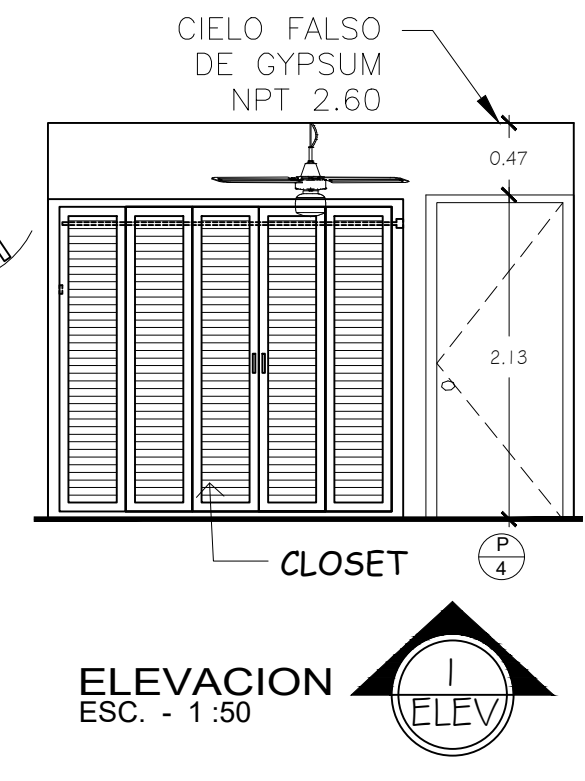
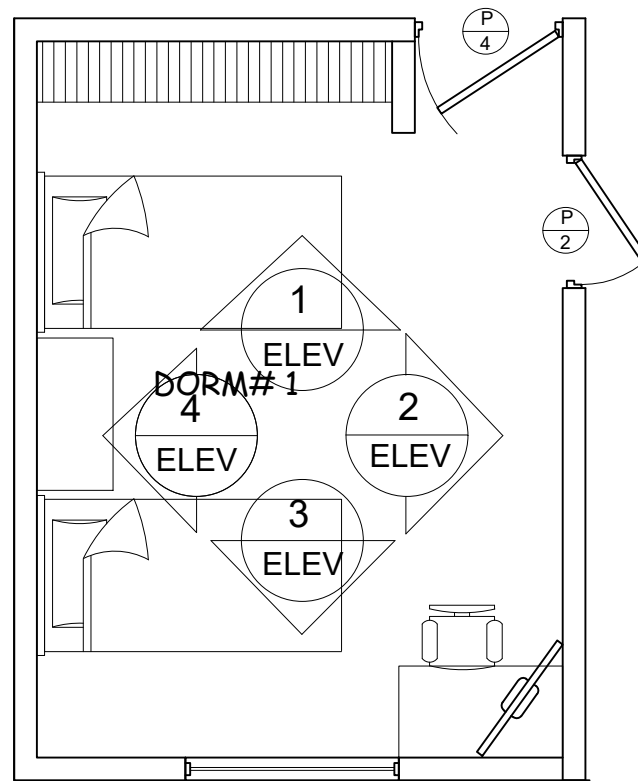
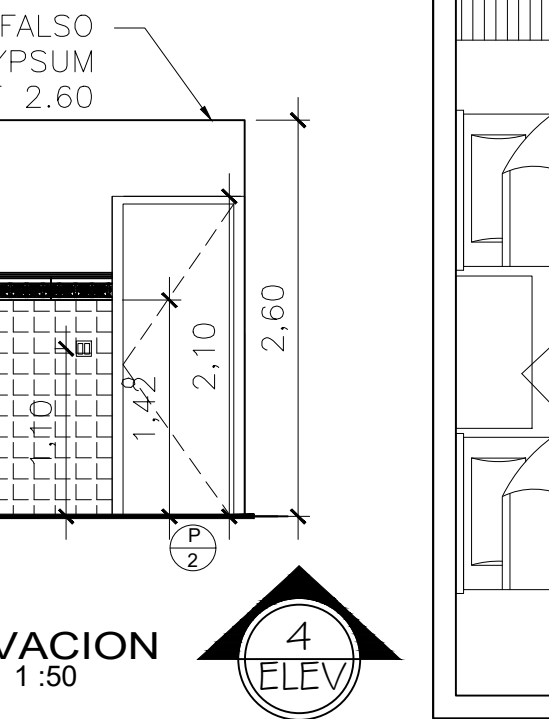
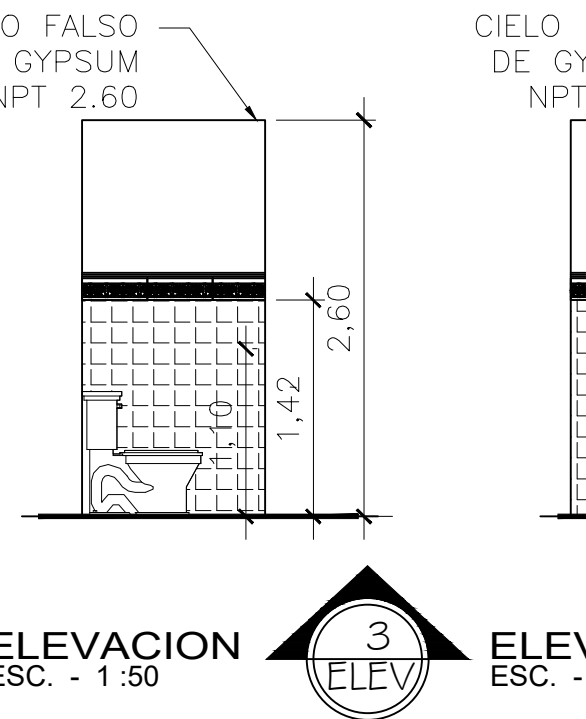
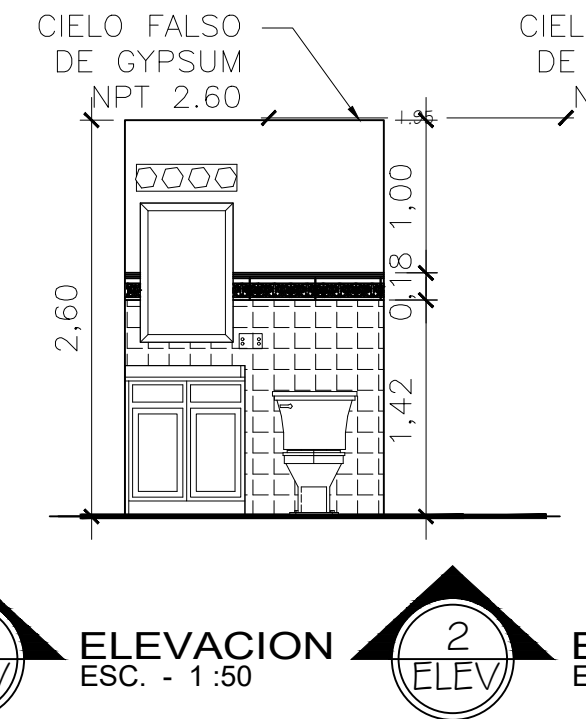
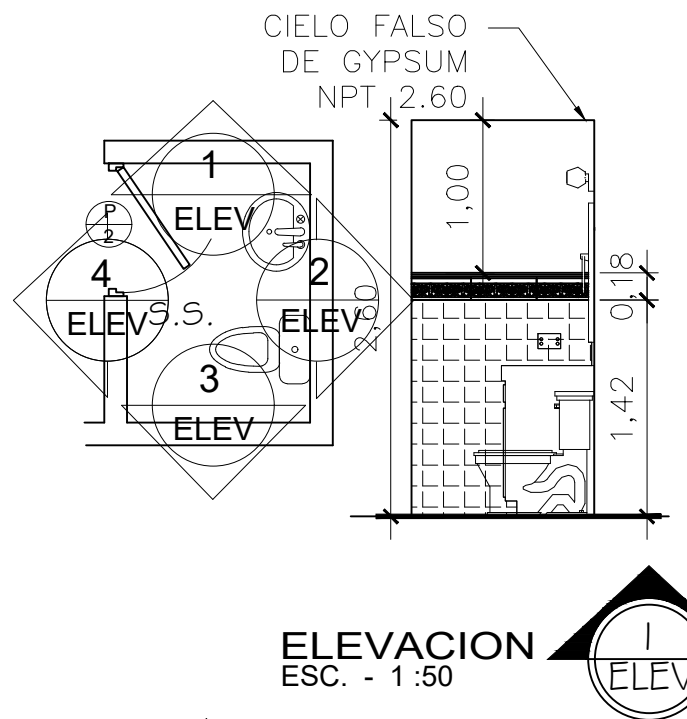
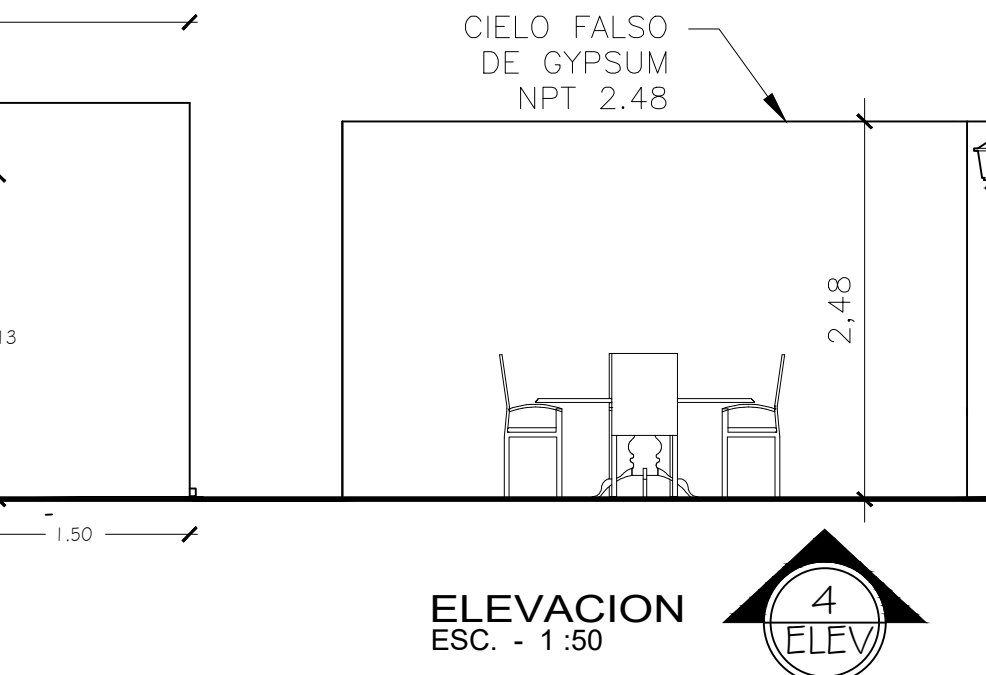
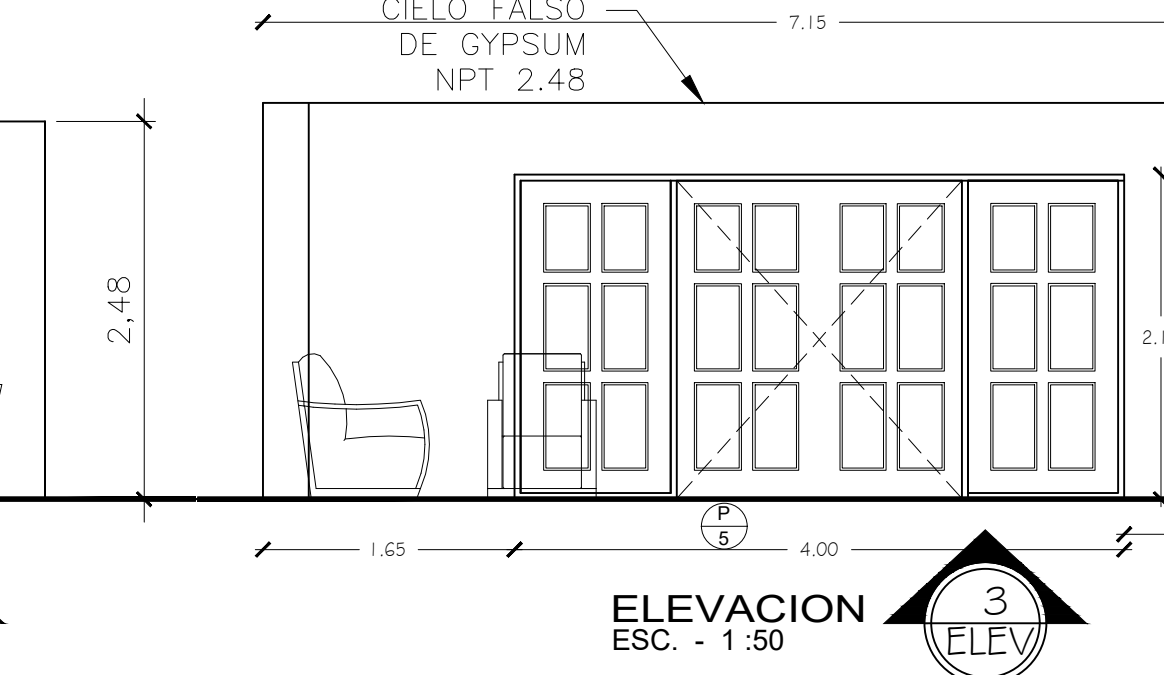
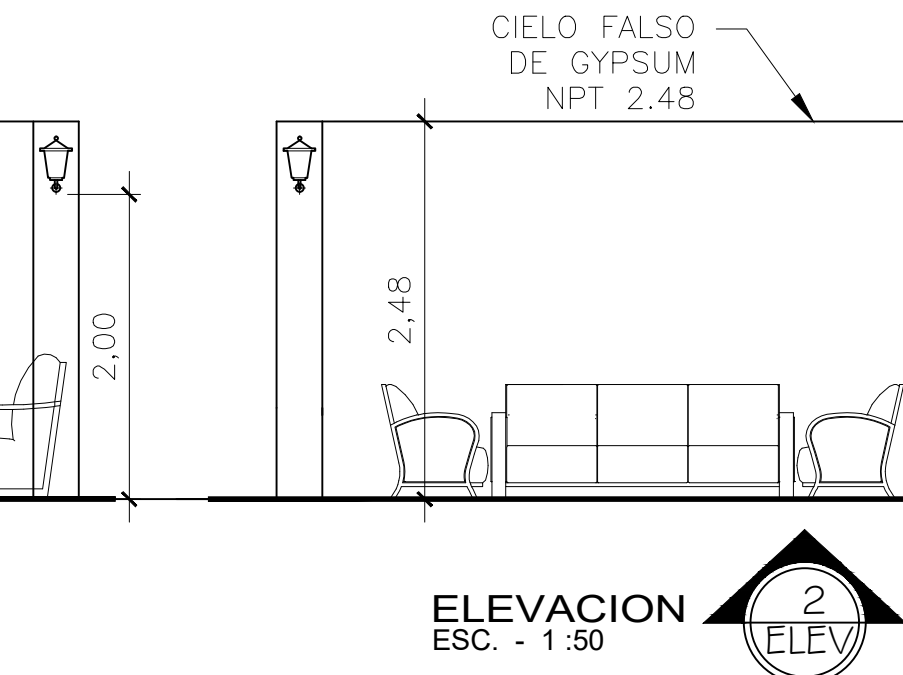
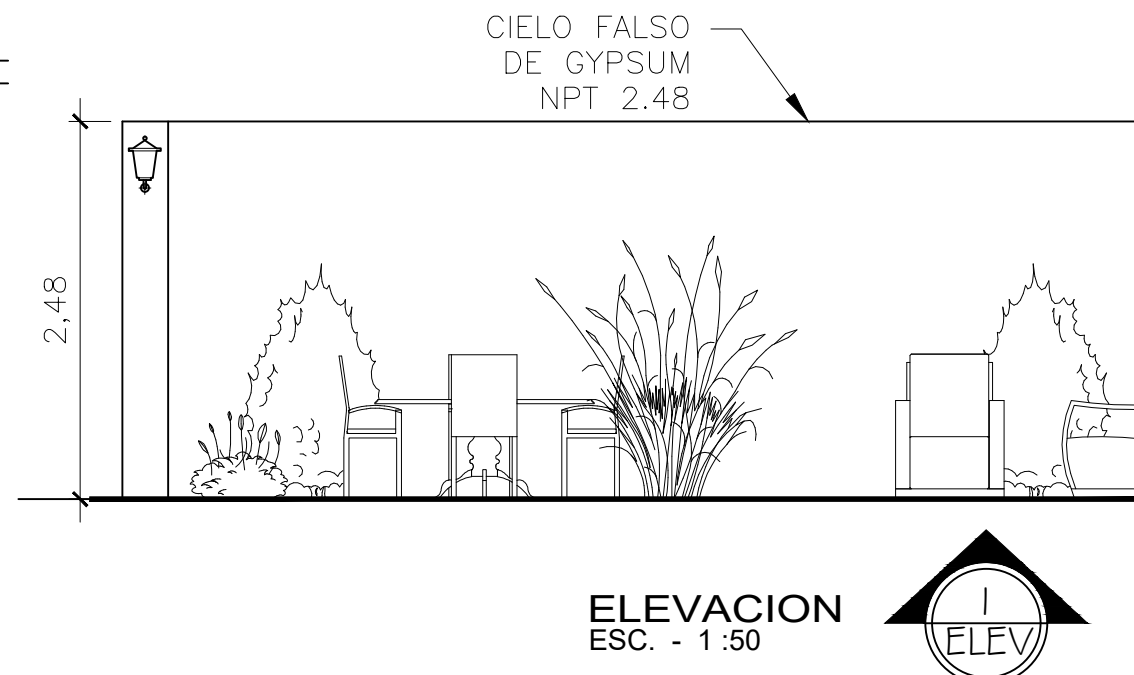
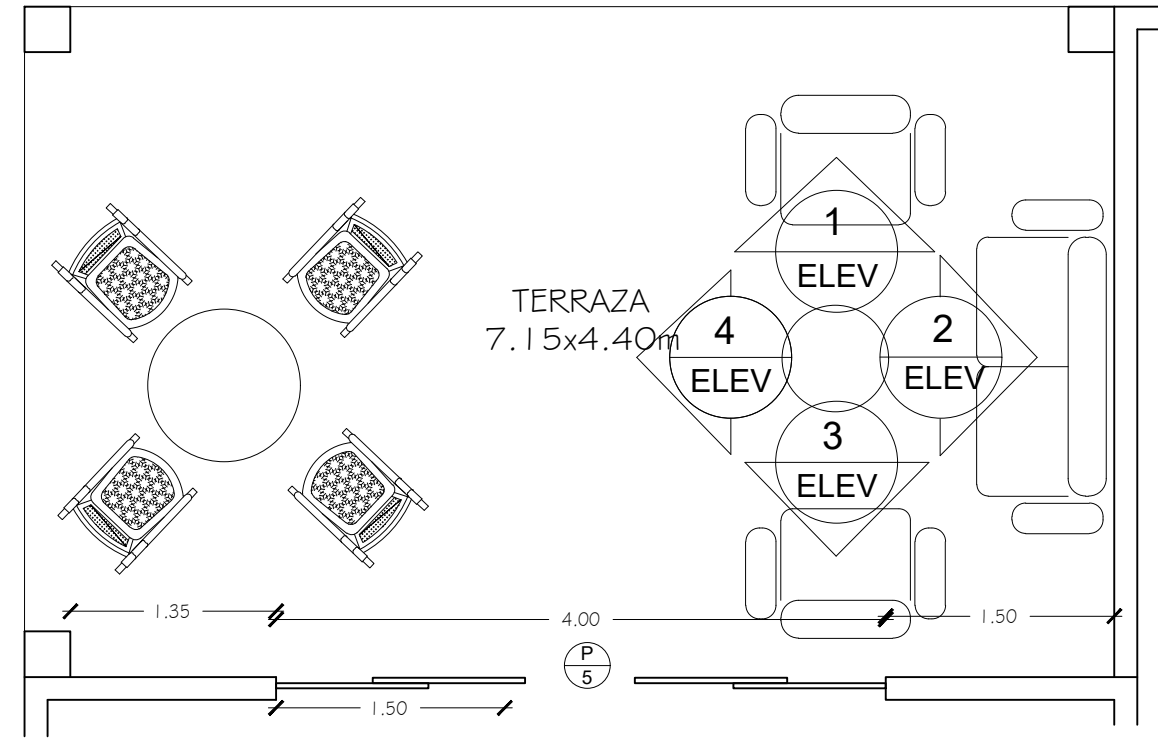
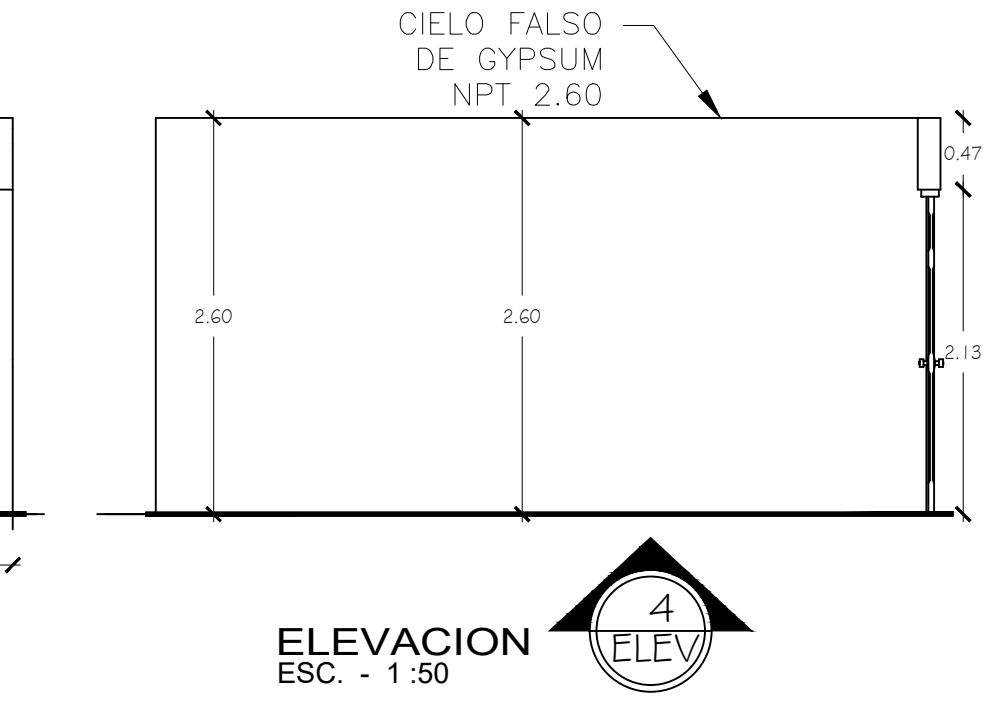
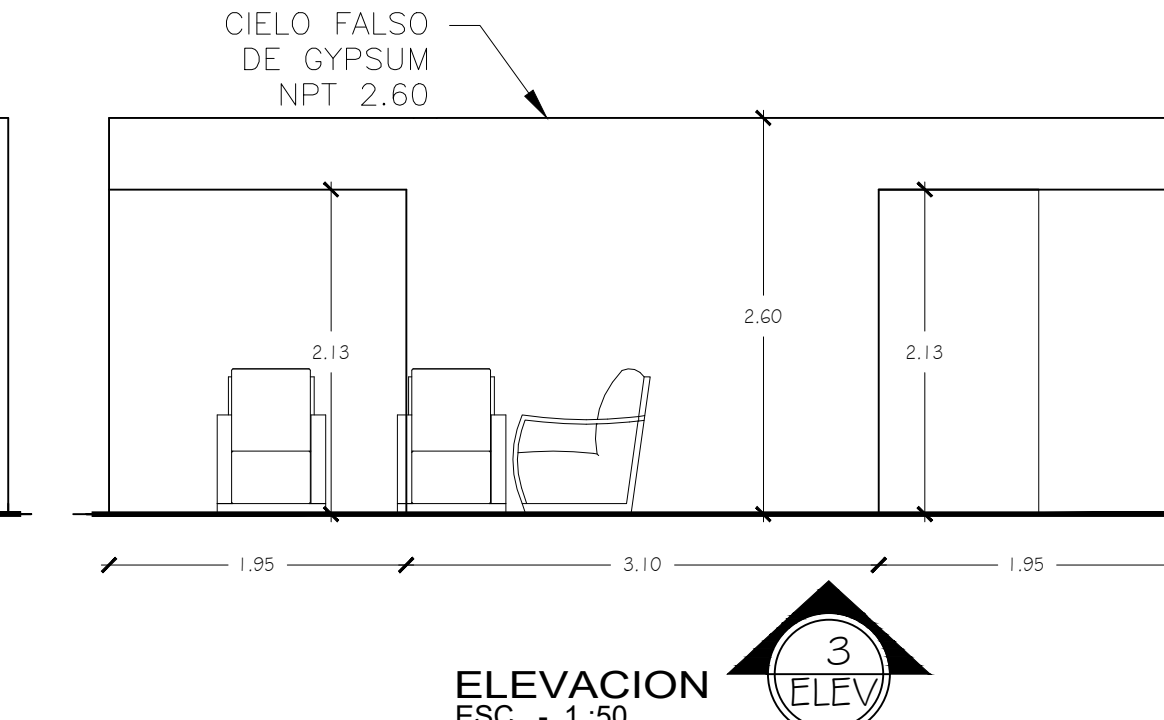
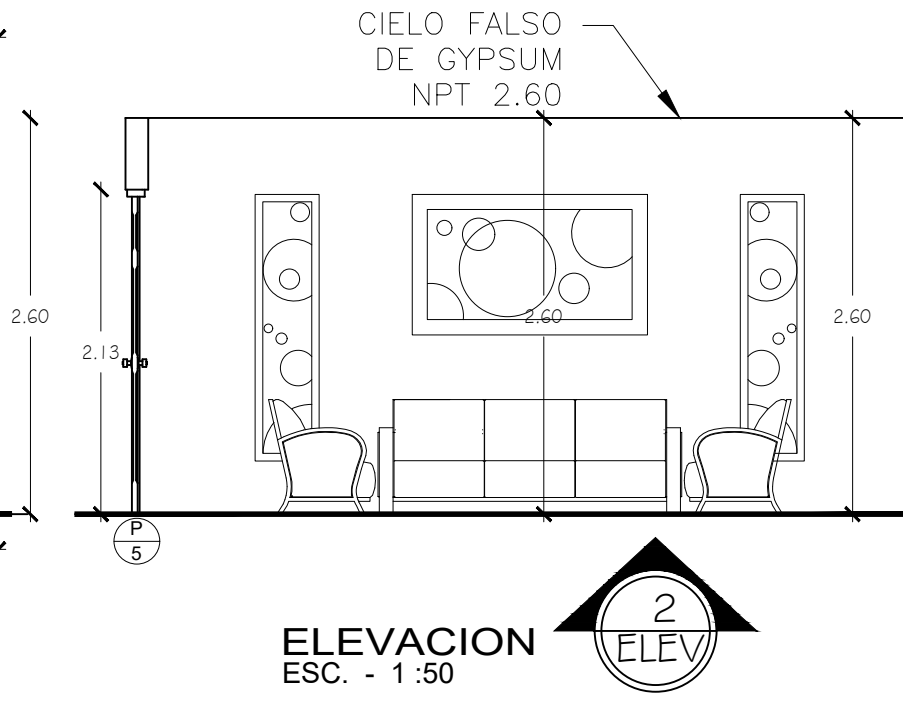
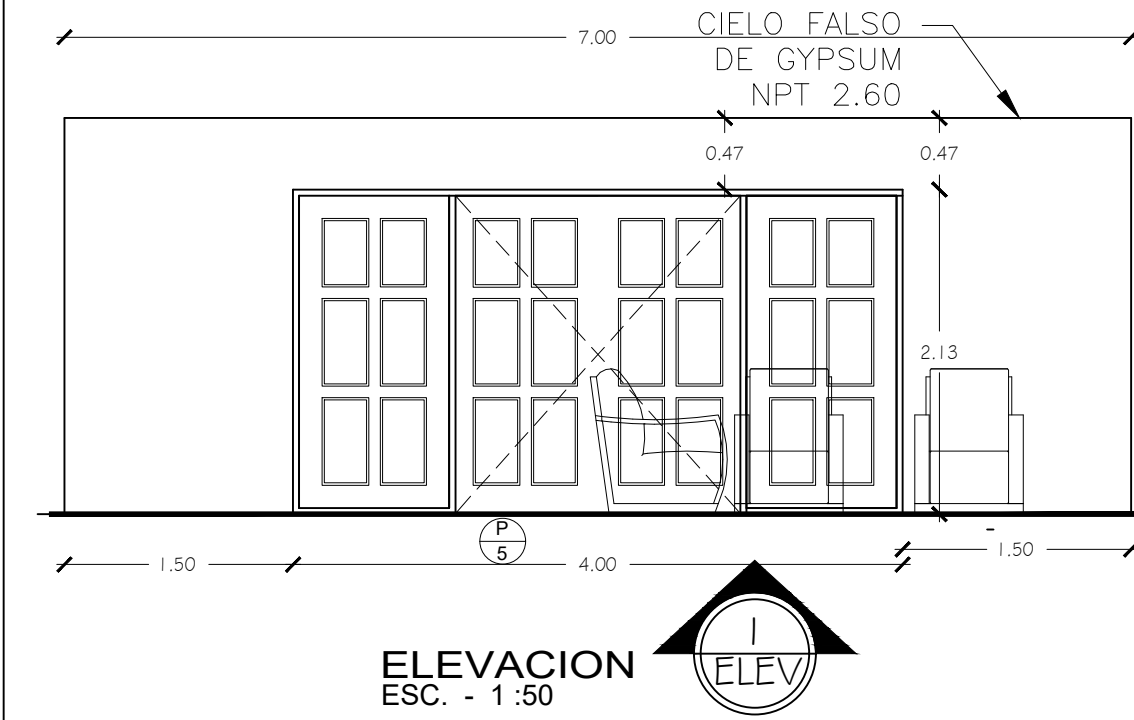
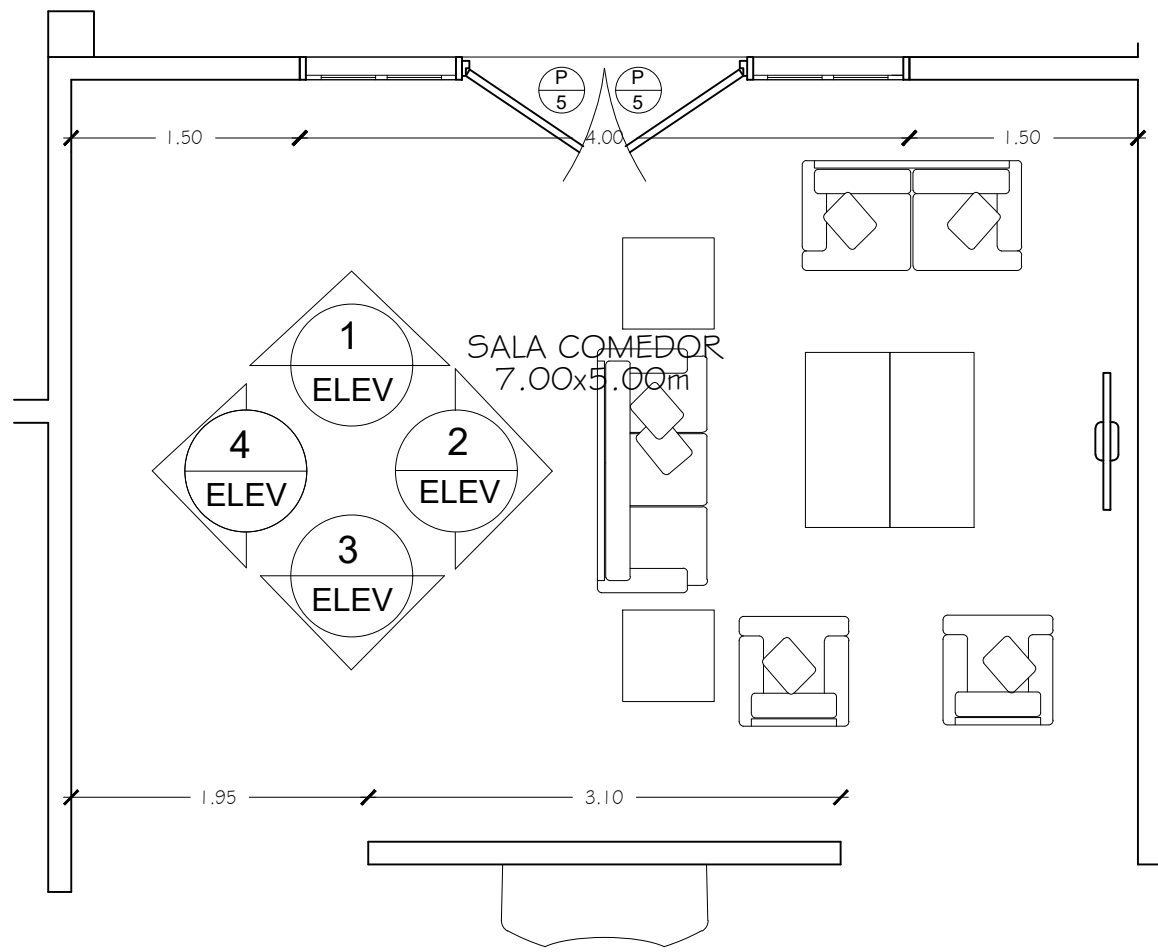


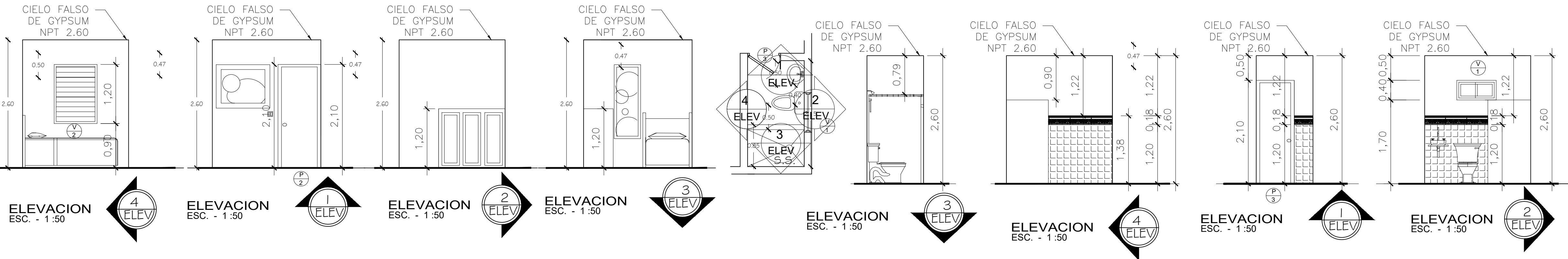
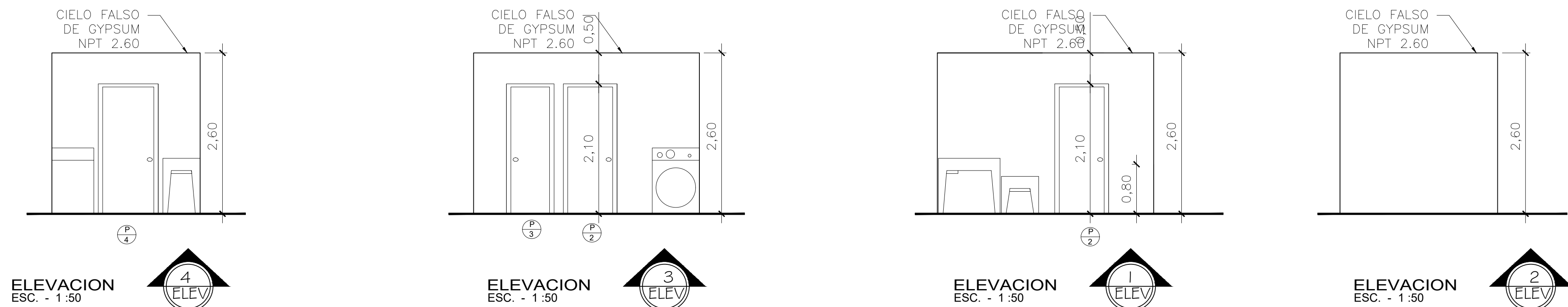
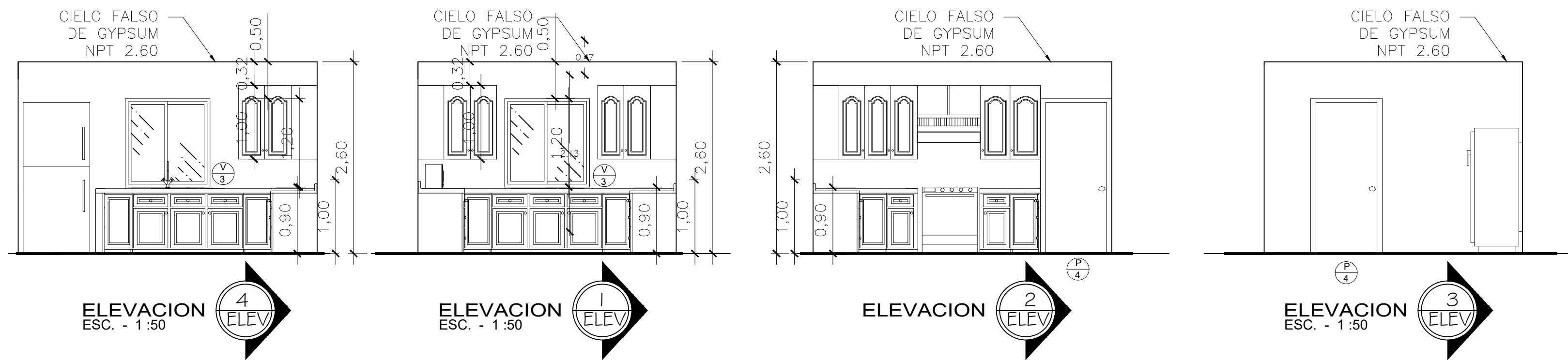
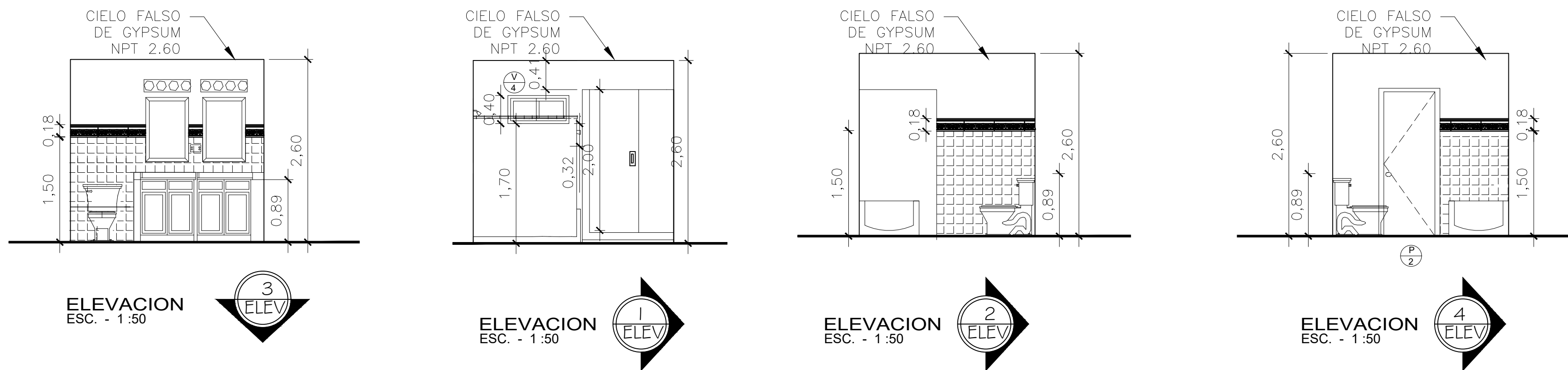
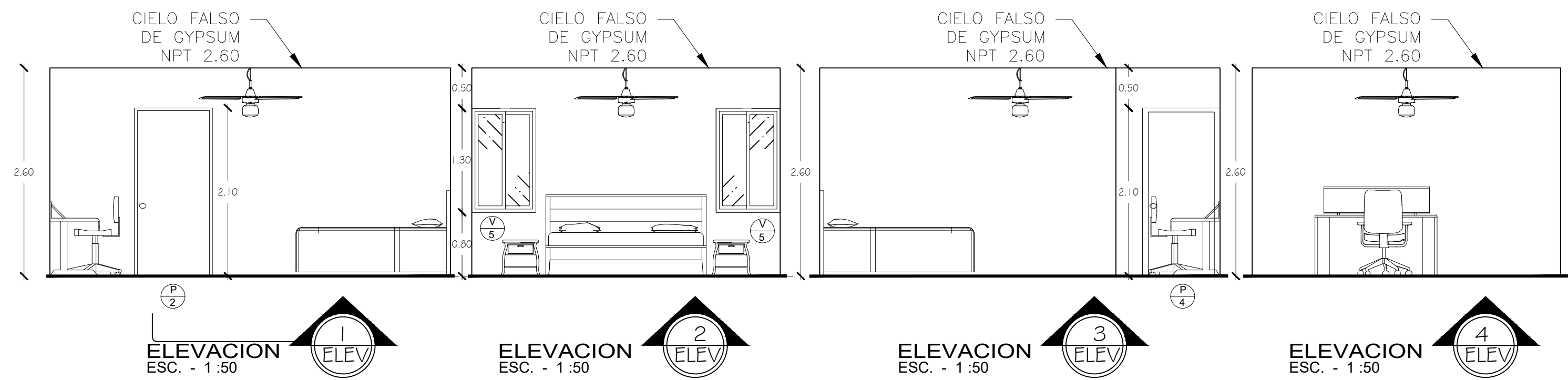
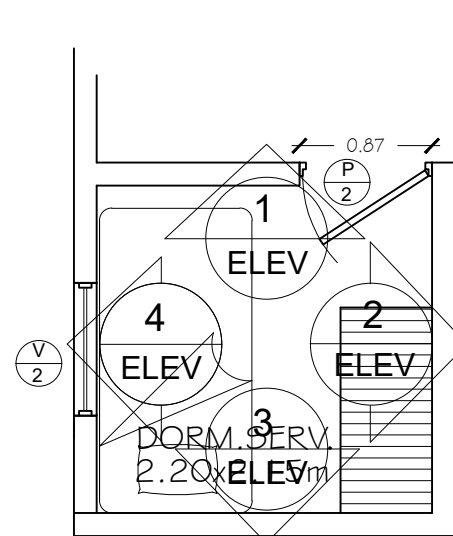
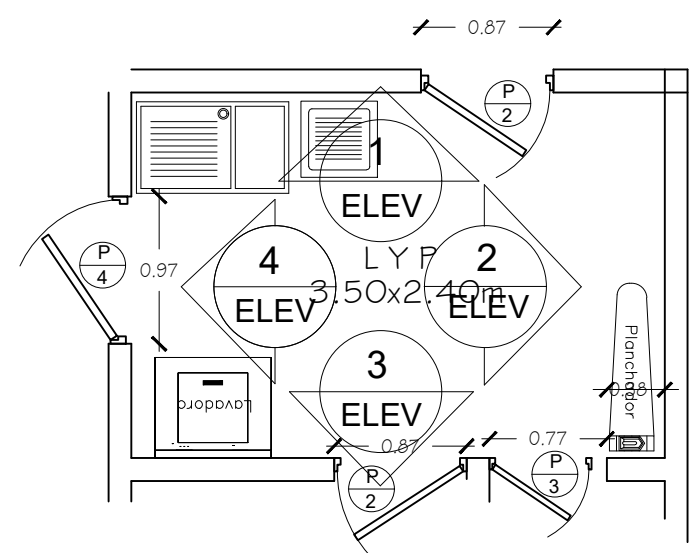
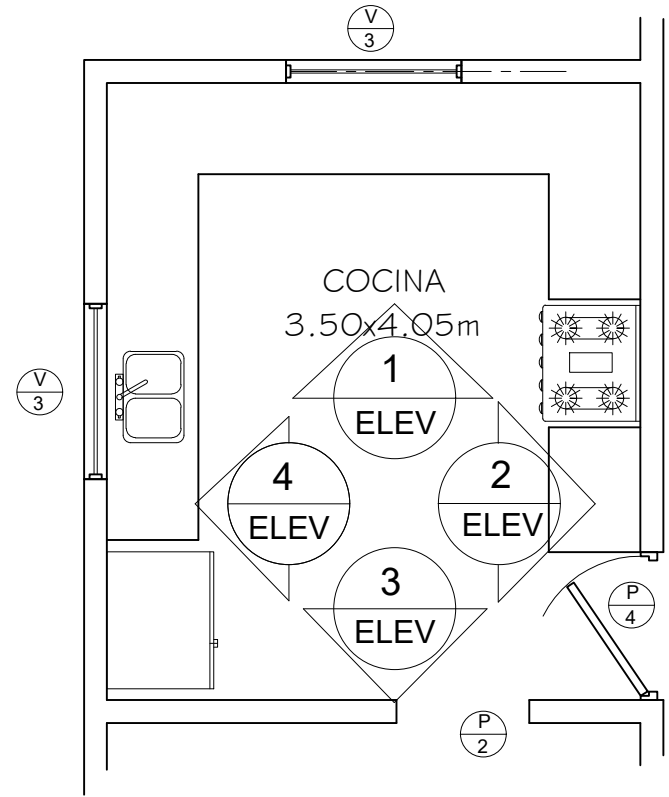
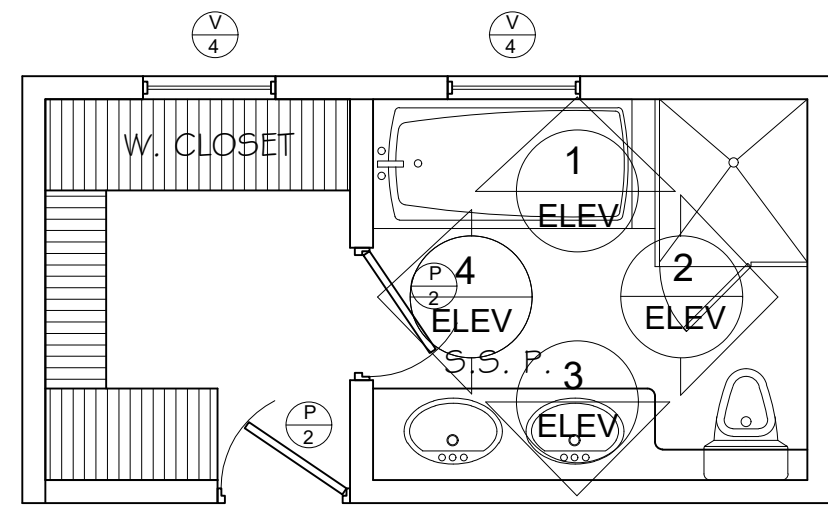
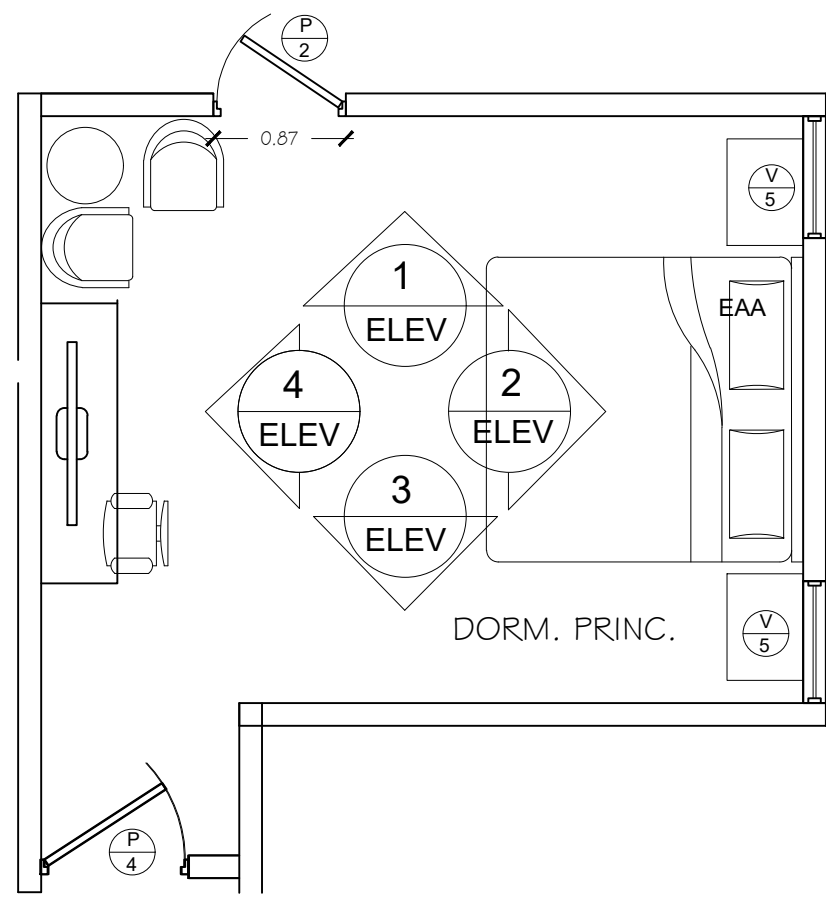
DIAGRAMA DE INSTALACION DE
CIELO REFLEJADO DE GYPSUM
SIN ESC.




DETALLE
ESC. A-A-5
1:10

<div>PROYECTO :</div> <div>VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5</div>	CONTENIDO :		PRESENTADO POR : BR. JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA		HOJA
	PLANTA DE CIELO RASO REFLEJADO		TUTOR : ING. VAN MATUS LAZO		A-05
	MONOGRAFIA :		LUGAR Y FECHA : MANAGUA, FEBRERO DE 2017		DE
	ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR		ESCALA : INDICADA		07





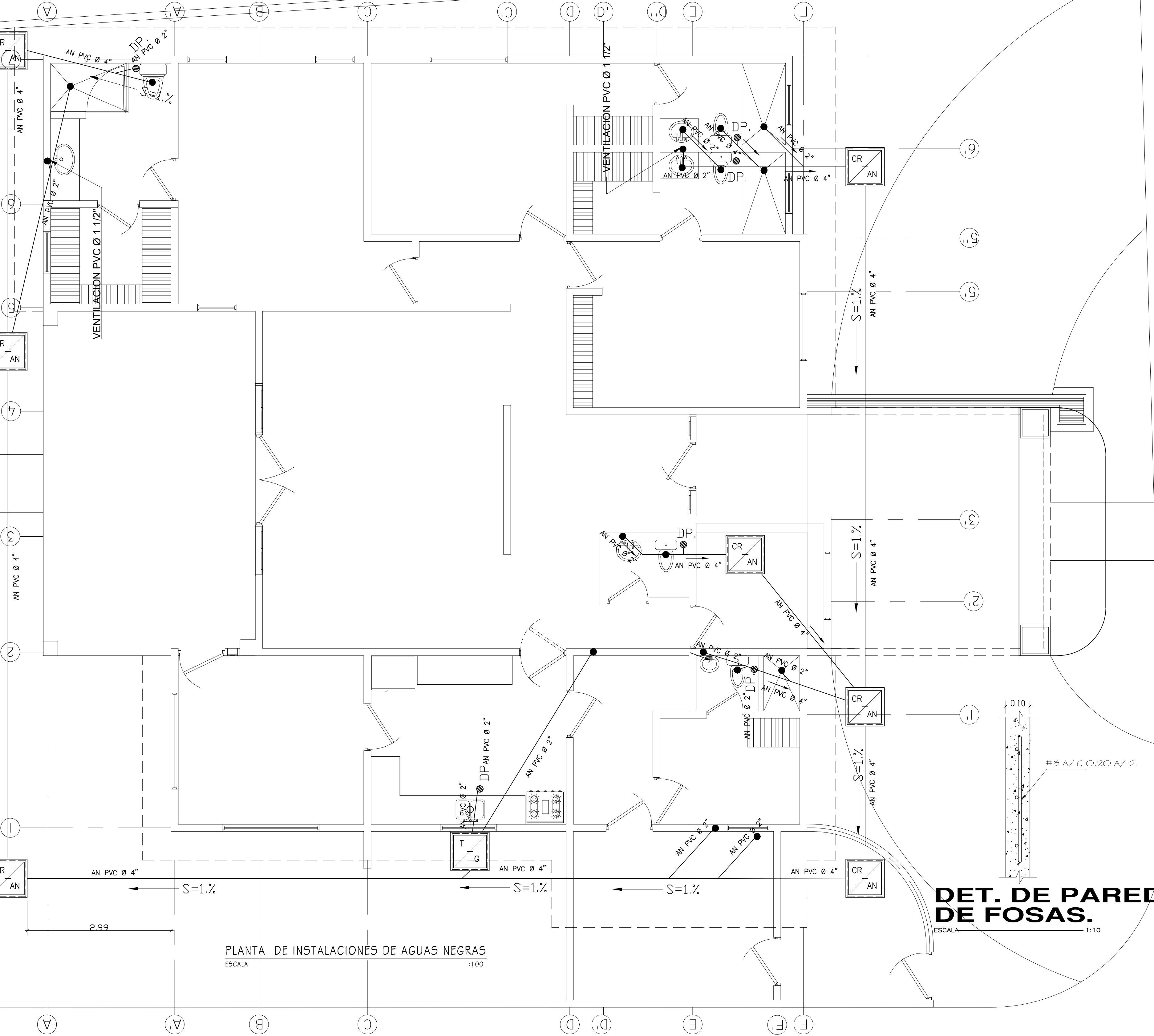
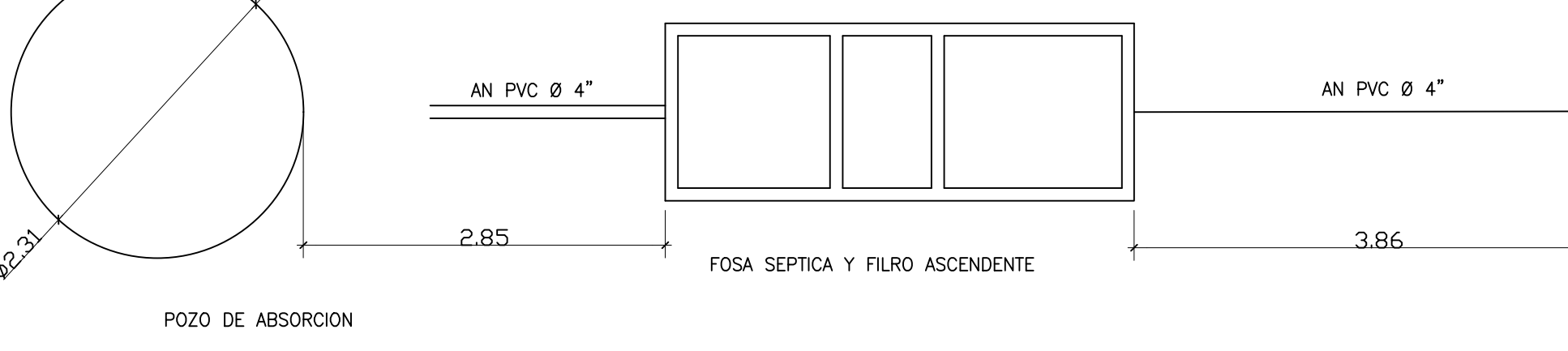
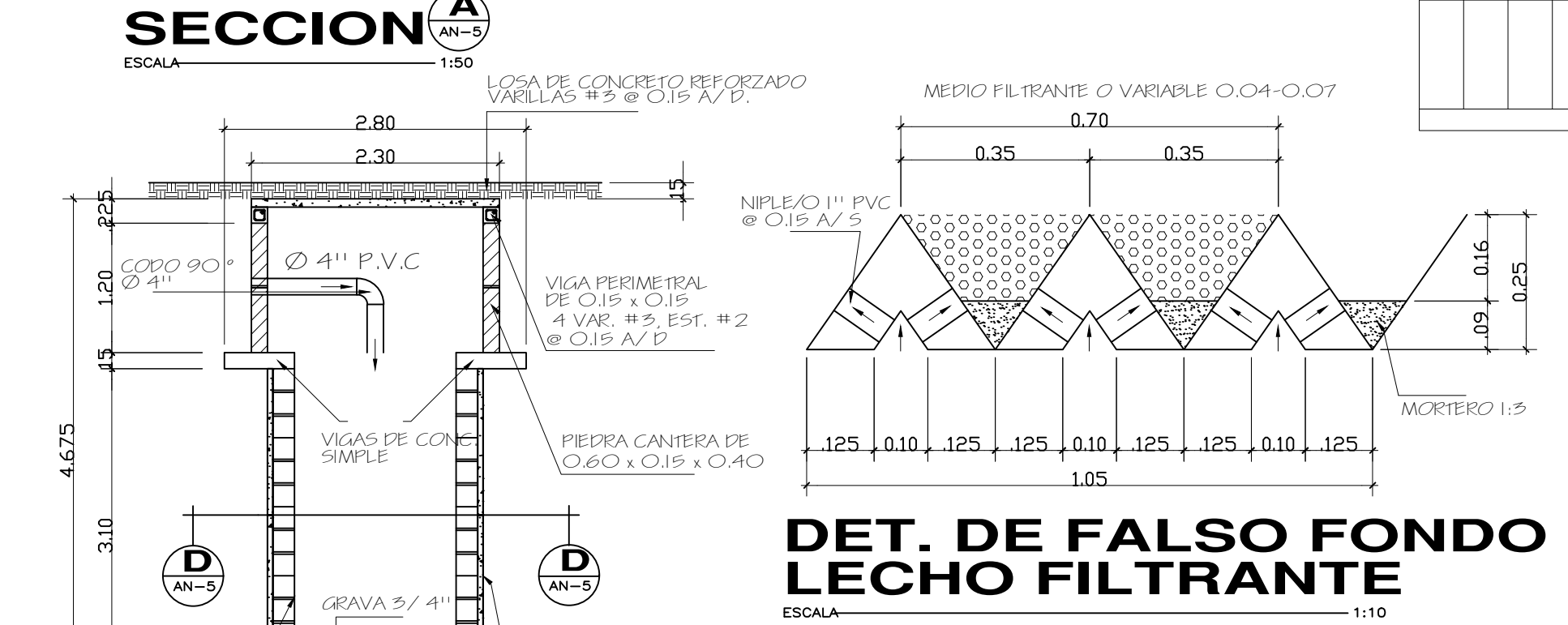
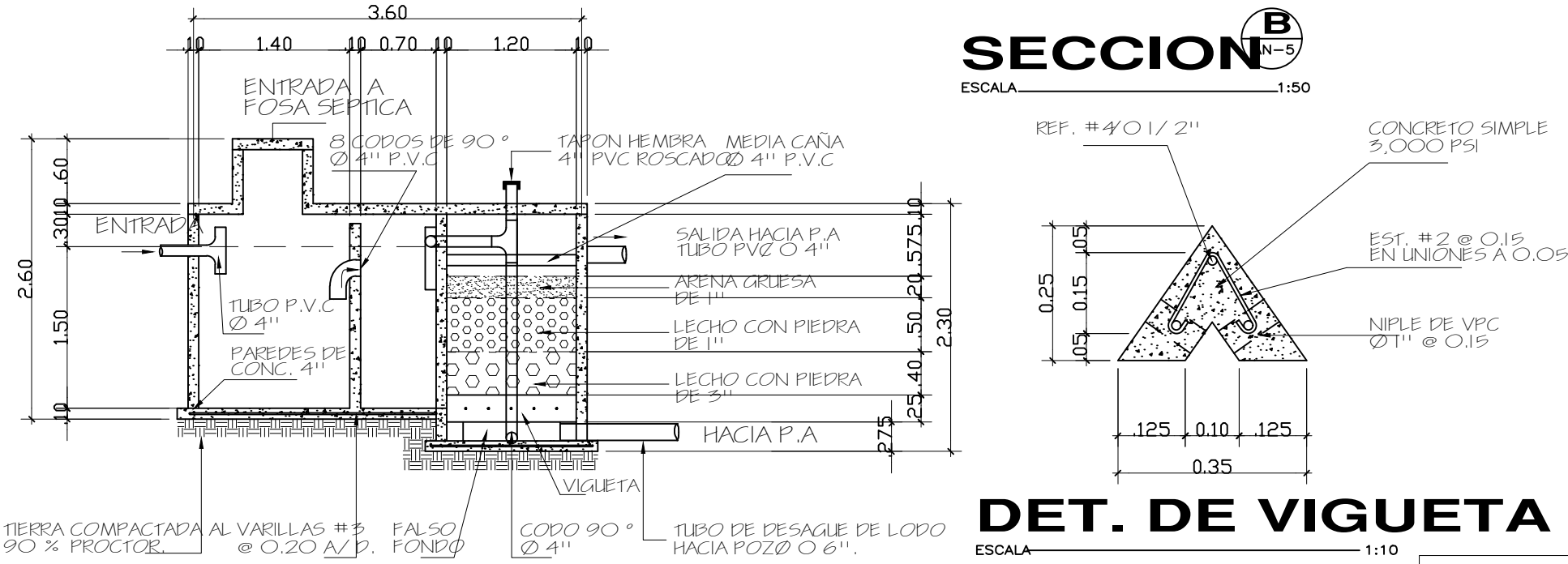
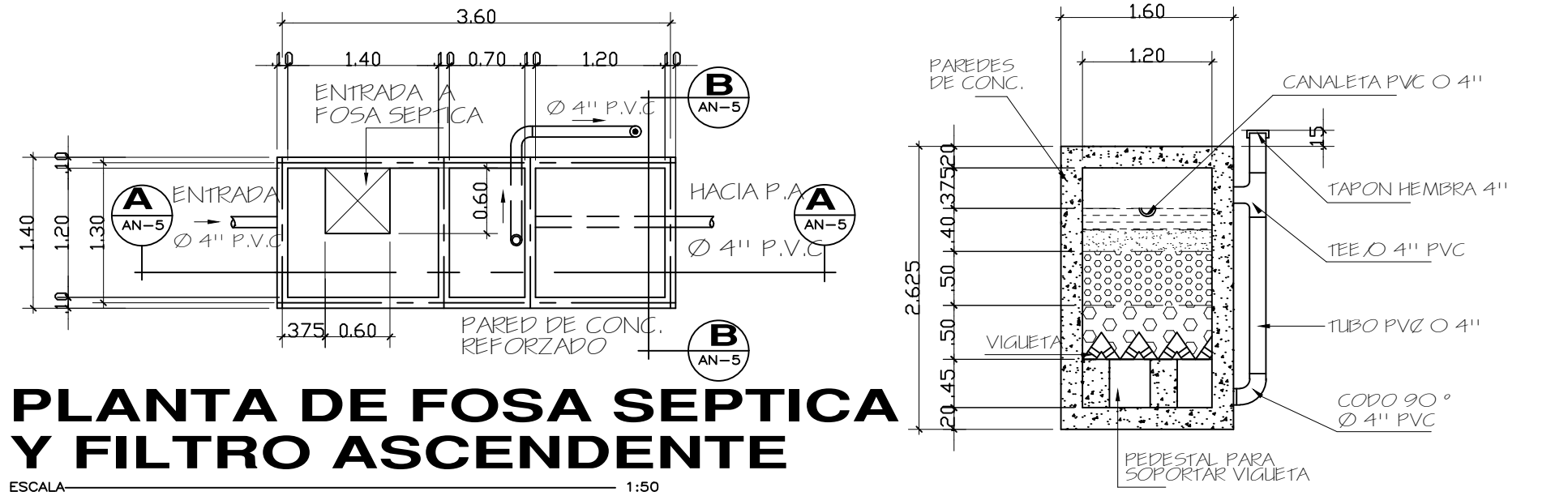
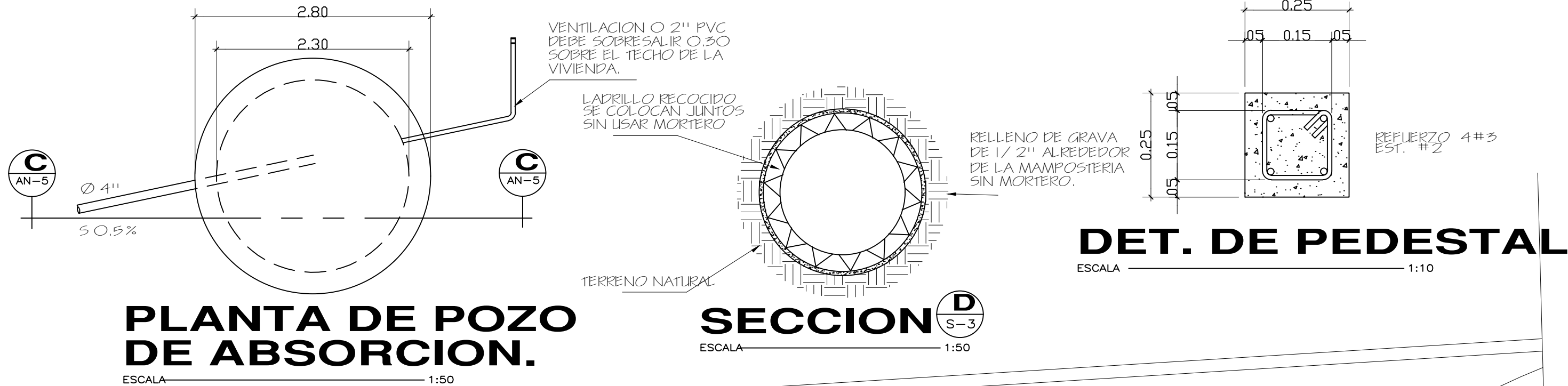
		PROYECTO :		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	
		CONTENIDO :		ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS INTERIORES	
		MONOGRAFÍA :		ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR	
		PRESENTADO POR :		BR. JUNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGA	
HOJA				A-07	
TUTOR :		ING. IVÁN MATUS LAZO		LUGAR Y FECHA :	
DE				MANAGUA, FEBRERO DE 2017	
ESCALA :				INDICADA	
07					

NOTAS GENERALES

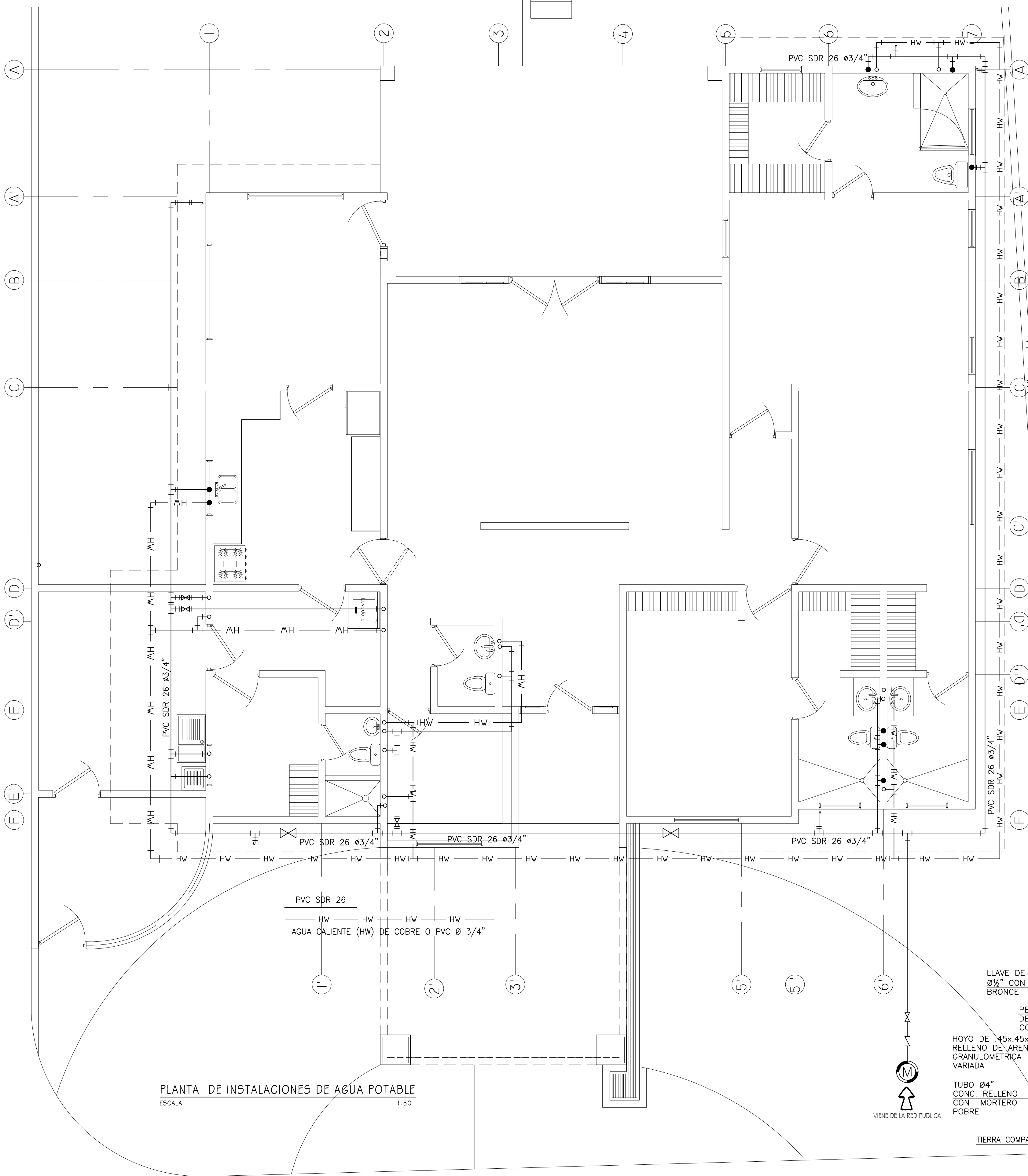
DISPOSICION FINAL DE AGUAS SERVIDAS

- EL SISTEMA DE AGUA RESIDUAL DEPOSITARA LAS AGUAS NEGRAS AL SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO PUBLICO. SE DEBERAN INSTALAR LAS TUBERIAS CON LAS ALINEACIONES Y PENDIENTES INDICADAS POR LOS PLANOS DE DETALLE.
- EN LAS ALINEACIONES INTERNAS DEL EDIFICIO SE DEBERA USAR TUBERIA DE CLORURO DE POLIVINILO (PVC SDR 32.5)
- DEBERA MANTENERSE UN ESPACIO LIBRE MINIMO DE 0.30 m. ENTRE LAS LINEAS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS EN LAS INSTALACIONES EXTERNAS Y DE 0.15m. EN LAS INSTALACIONES INTERNAS.
- LAS CAJAS DE REGISTRO NO DEBERAN CONSTRUIRSE HASTA QUE LAS TUBERIAS , ESTRUCTURAS Y RASANTES DE LOS TUBOS QUE LLEGAN A LAS MISMAS ESTEN DEFINIDAS.
- NO SE DEBERA BAJO NINGUN CONCEPTO DRENAR AL SISTEMA INTERNO DE DRENAJE DE AGUAS SERVIDAS NINGUNA DESCARGA DE AGUAS PLUVIALES.

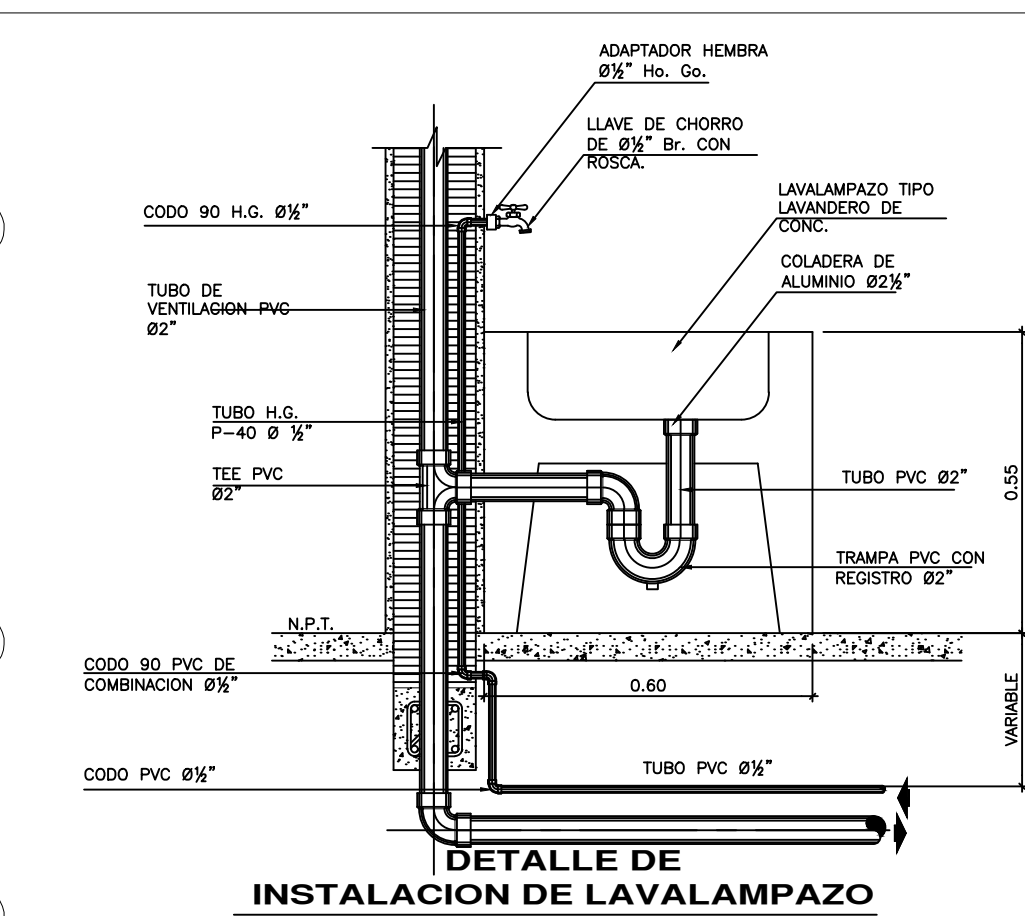
SIMBOLOGIA	
	TUBERIA PARA DRENAJE SANITARIO.
	DIRECCION DE FLUJO
	REDUCTOR.
	YEE DWV.
	CODO DE 45° DWV.
	DRENAJE DE PISO
	CAJA DE REGISTRO
	BOCA DE LIMPIEZA
	BAIANTE PLUVIAL DE SEGUN EL CASO



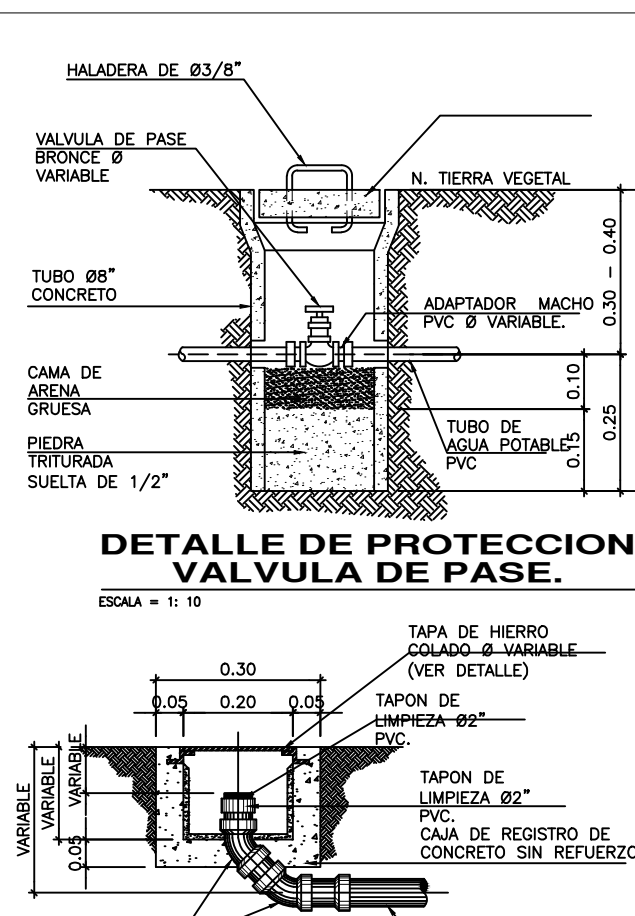
HOJA	IS-01	DE	02
PRESENTADO POR : BR. JUNIOR JAVIER MARTÍNEZ PAGUAGA			
TUTOR : ING. IVÁN NATALIS LAZO			
LUGAR Y FECHA : MANAGUA, FEBRERO DE 2017			
ESCALA : INDICADA			
CONTENIDO : PLANTA DE INSTALACIONES SANITARIAS (AGUAS NEGRAS)			
MONOGRAFIA : ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR			
PROYECTO : VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5			



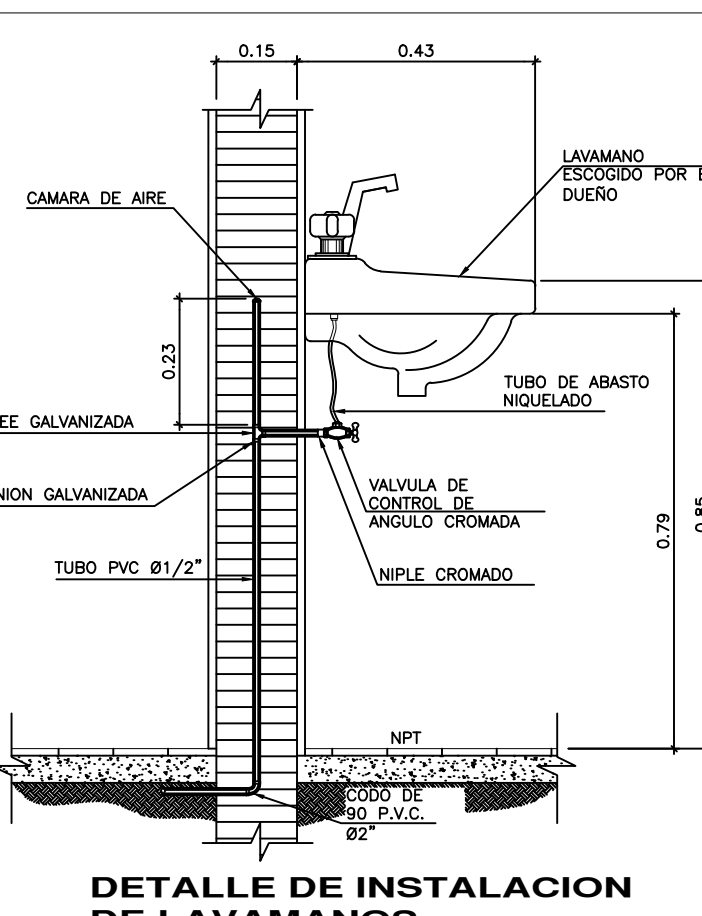
PLANTA DE INSTALACIONES DE AGUA POTABLE
ESCALA 1:50



DETALLE DE
INSTALACION DE LAVALAMPAZO
ESCALA = 1 : 10



DET. BOCA DE LIMPIEZA
ESCALA = 1 : 10



DETALLE DE INSTALACION
DE LAVAMANOS
ESCALA = 1 : 10

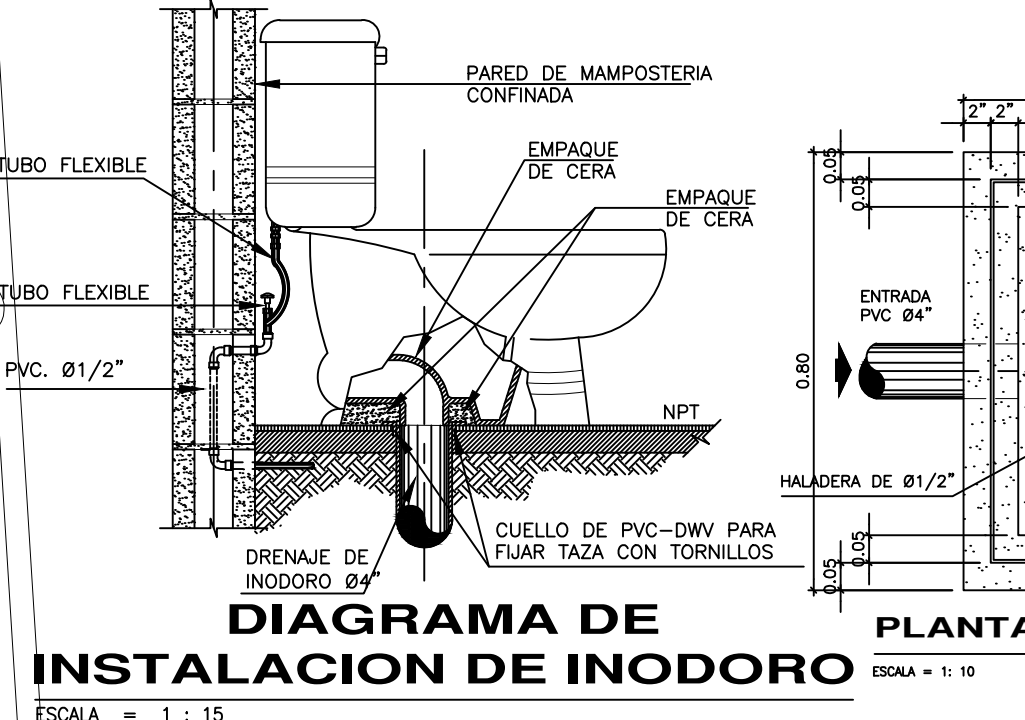
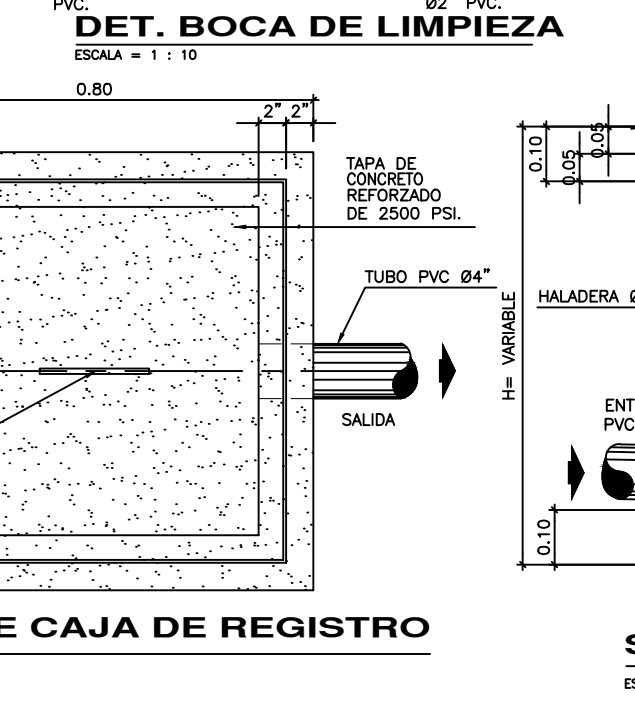
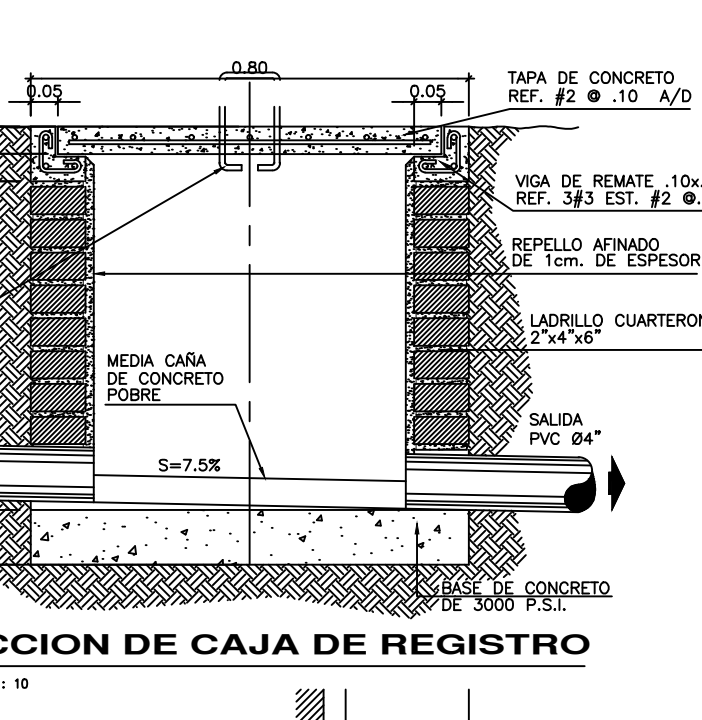


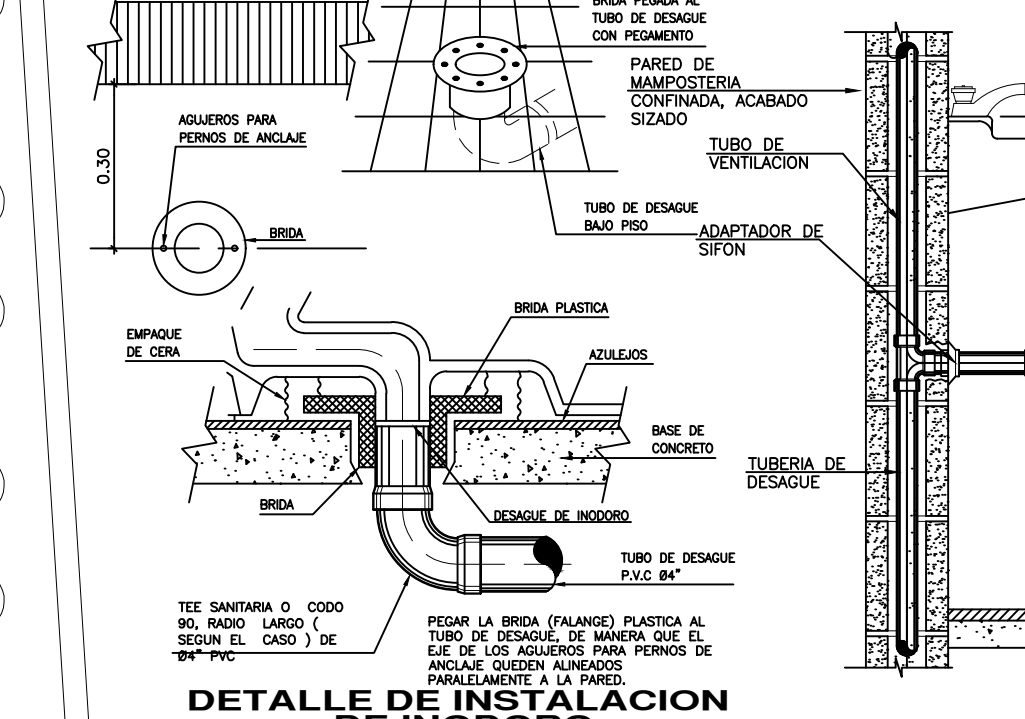
DIAGRAMA DE
INSTALACION DE INODORO
ESCALA = 1 : 15



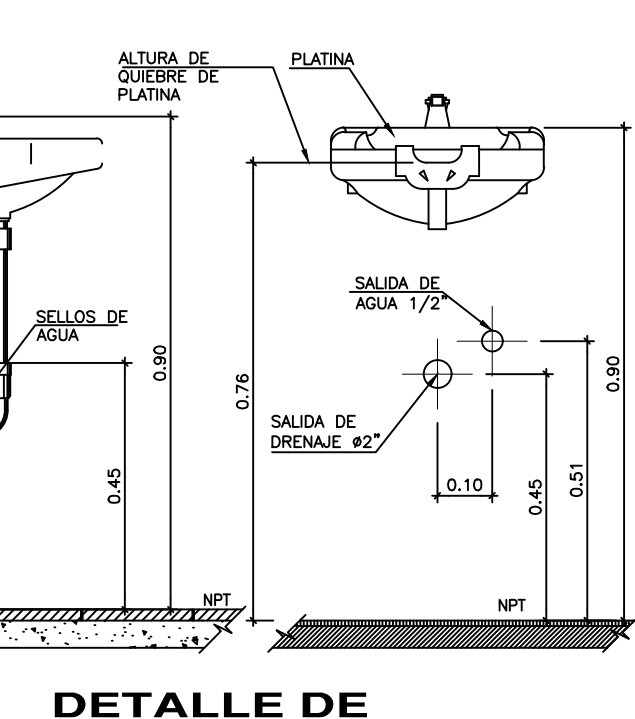
PLANTA DE CAJA DE REGISTRO
ESCALA = 1 : 10



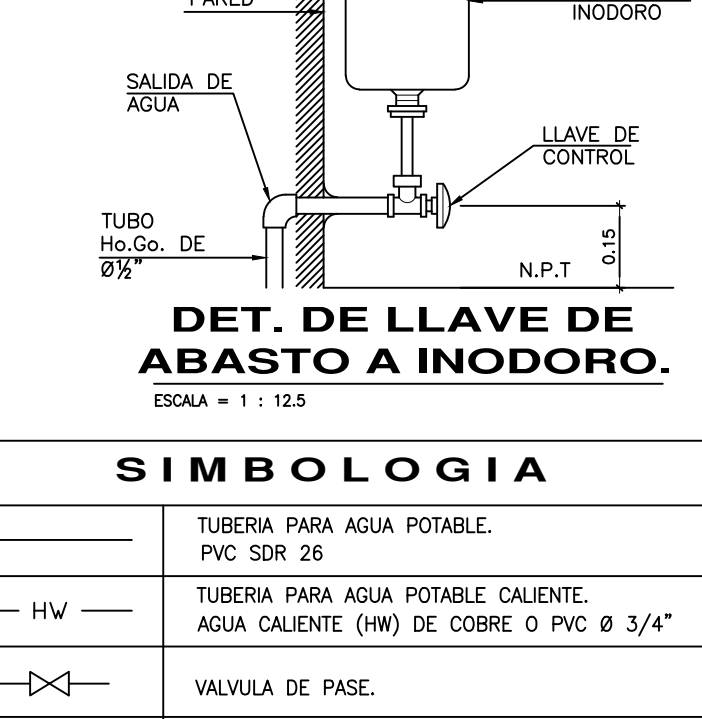
SECCION DE CAJA DE REGISTRO
ESCALA = 1 : 10



DETALLE DE INSTALACION
DE INODORO
ESCALA = 1 : 10



DETALLE DE
INSTALACION DE LAVAMANOS
ESCALA = 1 : 12.5



DET. DE LLAVE DE
ABASTO A INODORO.
ESCALA = 1 : 12.5

SIMBOLOGIA	
	TUBERIA PARA AGUA POTABLE. PVC SDR 26
	TUBERIA PARA AGUA POTABLE CALIENTE. AGUA CALIENTE (HW) DE COBRE O PVC Ø 3/4"
	VALVULA DE PASE.
	VALVULA DE CHECK
	REDUCTOR
	LLAVE DE CHORRO
	TEE.
	CODO DE 90
	MEDIDOR

NOTAS GENERALES

AGUA POTABLE

1. LAS INSTALACIONES SE COLOCARAN EN LOS LUGARES Y ALINEACIONES INDICADAS.
2. TODO EL MATERIAL A UTILIZARSE DEBERA SER NUEVO, ESTAR DEBIDAMENTE IDENTIFICADO Y POSEER CONDICIONES OPTIMAS DE TRABAJO.
3. LAS VALVULAS DE PASE SERAN PROTEGIDAS CON DISPOSITIVOS DE ACCESO DE SECCION DE TUBO DE 8" DE DIAMETRO, CON CAMPANA Y TAPA DE CONCRETO CON SU RESPECTIVA HALADERA DE HIERRO CON DIAMETRO DE 3/8"
4. LA CAPTACION DE AGUA POTABLE SERA DE LA RED MUNICIPAL.
5. LAS TUBERIAS A INSTALARSE SERAN PVC, SDR-13.5 PARA DIAMETRO DE 1/2" Y SDR-17 PARA DIAMETROS MAYORES.
6. LA PROFUNDIDAD DE LA ZANJA EN EL EXTERIOR DEL EDIFICIO NO DEBERA SER MENOR DE 0.50 m. Y SU ANCHO DEBERA SER IGUAL A 0.30 m. MAS EL DIAMETRO NOMINAL DE TUBERIAS Y NO DEBERA EXCEDER LOS 0.45m.
7. LA PROFUNDIDAD DE LA ZANJA EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO NO DEBERA SER MENOR A 0.10 m. APARTIR DE LA VIGA ASISMICA PARA EVITAR SU DETERIORO AL PASAR POR DEBAJO DE LA MISMA. PROTEGER CON CAMISA DE Ho. Go. DE 1-1/2" EN 1" EN UN METRO CON LA TUBERIA DE PVC, EN EL CRUCE CON LA VIGA.
8. TODA LA TUBERIA VERTICAL SERA DE Ho. Go. P-40 CON CODO DE 90 GRADOS x 1/2" EN PVC. CON COMBINACION SEGUN EL SISTEMA DE DETALLE MOSTRADO EN LOS PLANOS.
9. LAS TUBERIAS DEBERAN SER APROBADAS PARA UNA PRESION CON BOMBA NEUMATICA NO MAYOR DE 150 PSI, NI MENOR DE 50 PSI. DURANTE UN LAPSO DE TIEMPO DE 30 MINUTOS. SE PERMITIRAN BAJAS DE PRESION DE HASTA 3 PSI. DURANTE LA PRUEBA.
10. TODA LA RED HORIZONTAL TENDRA DE PROFUNDIDAD COMO MINIMO 0.30 m. A PARTIR DEL N.P.T. DEL EDIFICIO Y CUANDO CRUCE ALGUNA LINEA DE AGUA POTABLE Y AGUAS NEGRAS, LA RED DE AGUA POTABLE CRUZARA POR LA PARTE SUPERIOR.

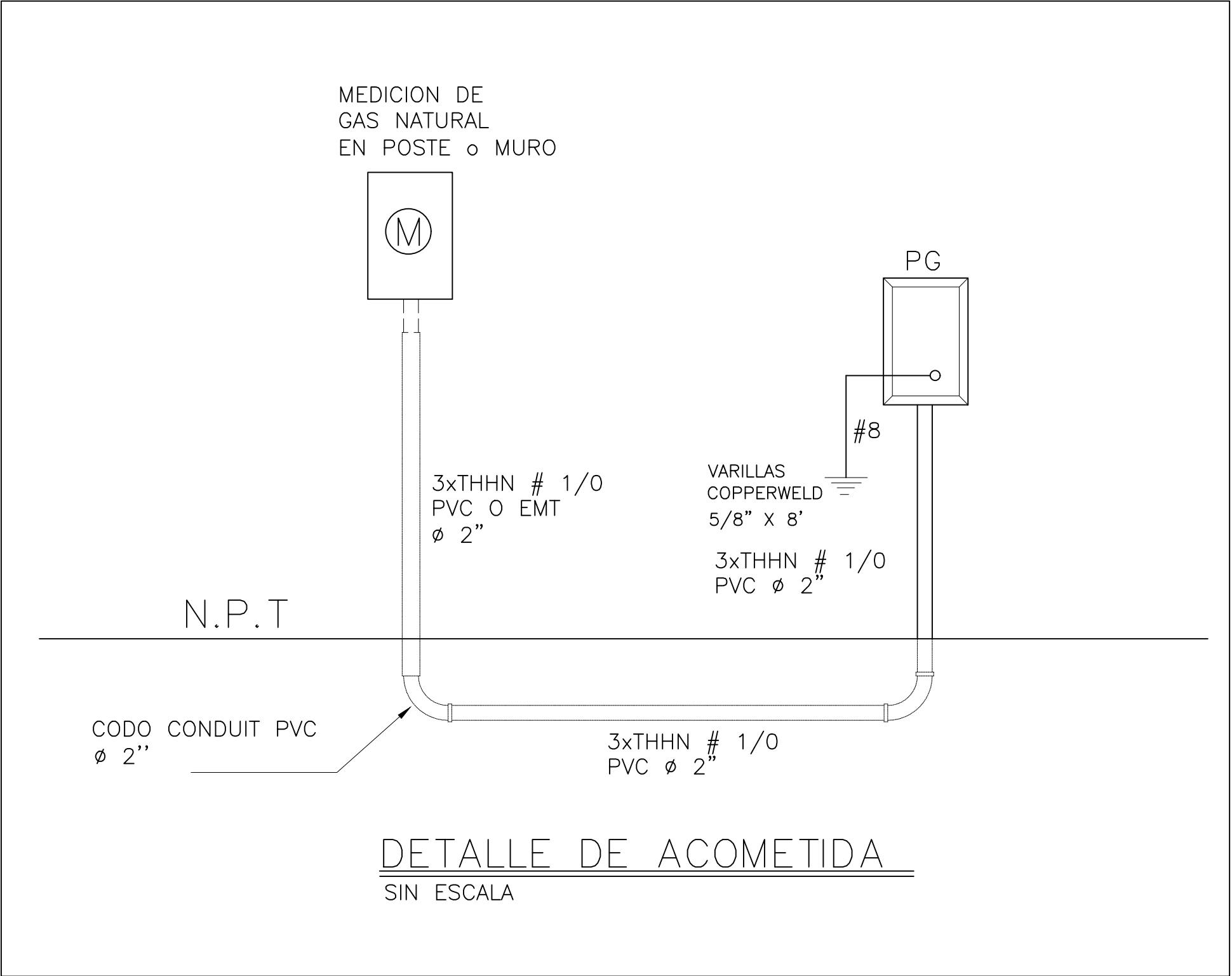


LLAVE DE
CHORRO PARA
JARDIN
ESCALA = 1 : 20

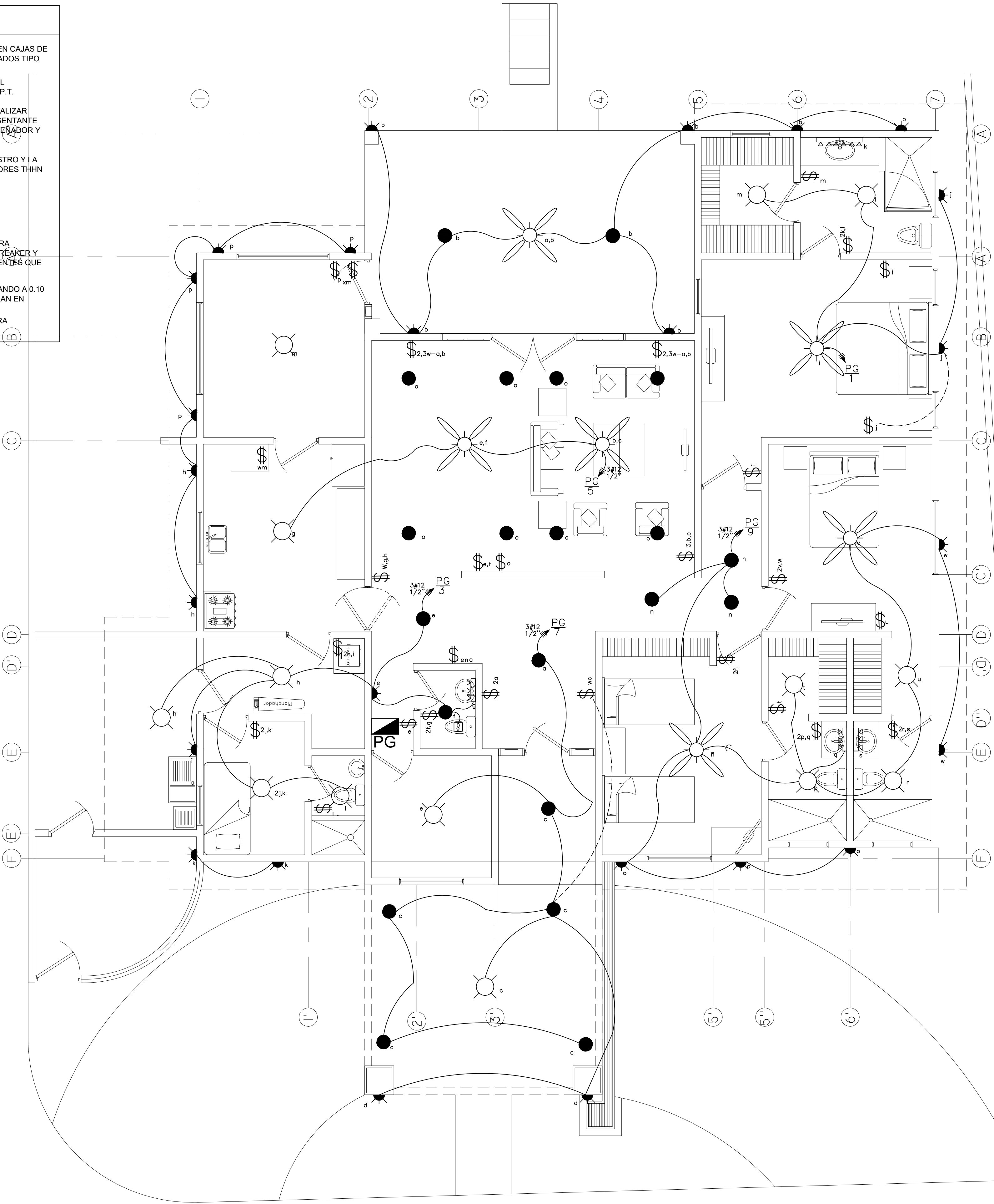
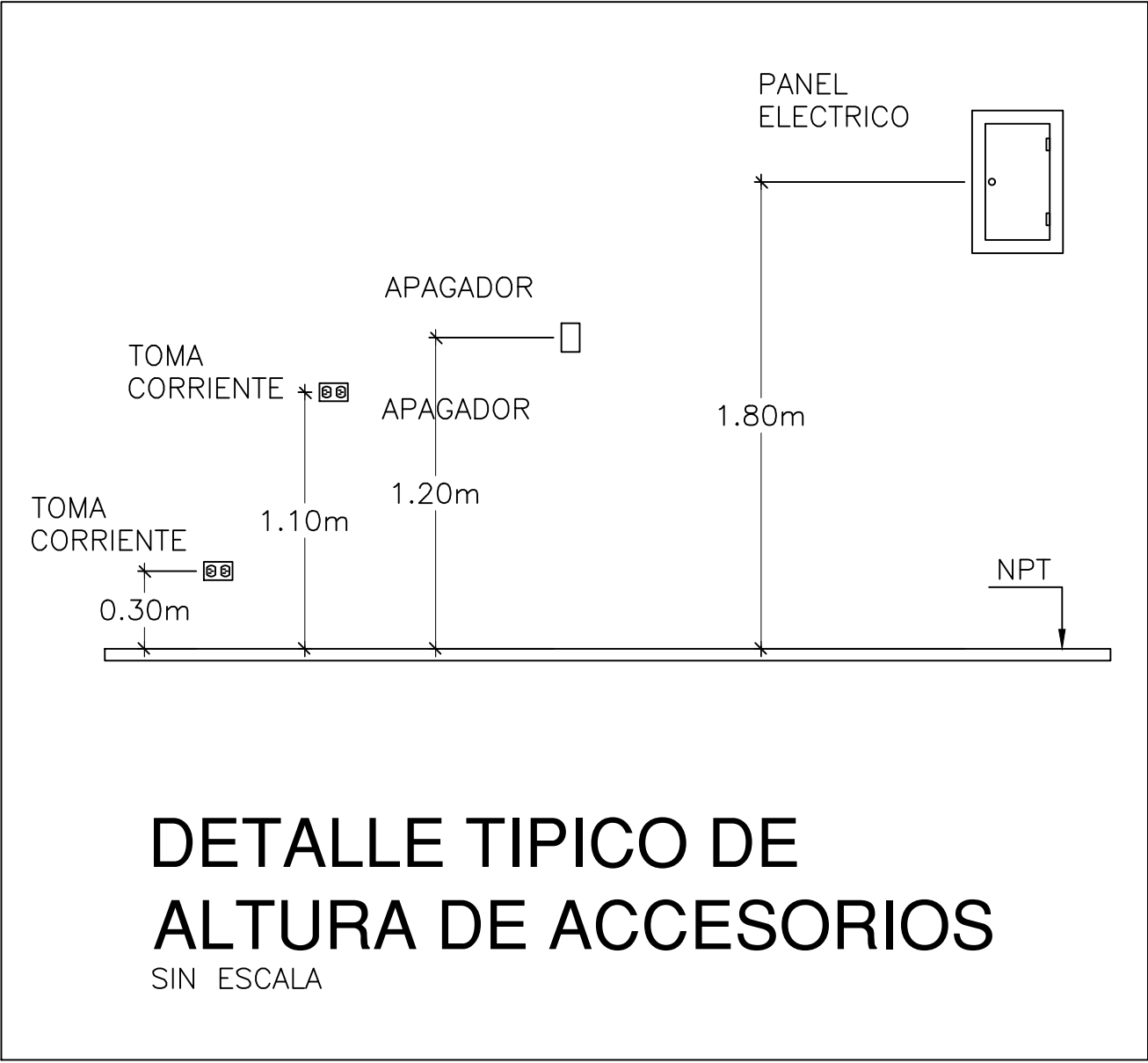
NOTAS GENERALES

- 1- A MENOS SE INDIQUE OTRA COSA, TODOS LOS CIRCUITOS DERIVADOS DE ALUMBRADOS Y FUERZA SERAN CANALIZADOS EN CONDUIT PVC CED-H CON ACCESORIOS DEL MISMO MATERIAL, COMO UNIONES, CODOS RADIOS LARGOS, CONECTORES. (ADAPTADORES MACHOS), ETC.
- 2- EL CONDUCTOR A USAR SERA COMO CALIBRE MINIMO EL No12 AWG THHN CON CAPACIDAD DE AISLAMIENTO DE 600 VOLTIOS, SALVO SE INDIQUE OTRO CALIBRE.
- 3 AUNQUE NO SE INDIQUE EN PLANOS ELECTRICOS, ADEMAS DE SU LINEA DE FASE Y NEUTRO, SE AGREGARA UNA LINEA ADICIONAL No12 AWG PARA POLARIZACION, COLOR VERDE O DESNUDO.
- 4- TODA LA CANALIZACION EN PARTICIONES, MUEBLES Y LAS QUE QUEDEN EXPUESTAS A DAÑOS FISICOS O MECANICOS SE USARAN CONDUIT EMT RIGIDO, FLEXIBLE O FLEXIBLE DEL TIPO BX, TODO IRA OCULTO EN CIELO, PAREDES Y PISOS.
- 5 - TODA LA CANALIZACION EN PISO IRA PROTEGIDA CON UNA CAPA DE MORTERO DE DOS PULGADAS A LO LARGO DE TODO SU RECORRIDO.
- 6- SE USARAN CAJAS DE REGISTROS O SALIDAS PARA CIRCUITOS DERIVADOS SERA DEL TIPO META LICA 4"x4"x 1 1/2", PARA TOMAS Y APAGADORES DE 4"x2"x1 1/2".
- 7- SE DEJARAN DOS TUBOS DE Ø 3/4" VACIOS, QUE SALDRAN DE CADA PANEL HASTA 0.10 MTS SOBRE EL NIVEL DE CIELO FALSO.
- 8- SE DEBERA CUMPLIR CON EL CODIGO DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE NICARAGUA 1996 Y RECOMENDACIONES TECNICAS DE SINACOI Y CON EL NATIONAL ELECTRICAL CODE (NEC) VIGENTE.
- 9- LA EJECUCION DEL SISTEMA ELECTRICO SERA GARANTIZADO POR PERSONAL TECNICO CAPACITADO.

- 10- NO SE PERMITEN EMPALMES DENTRO DE LA CANALIZACION ELECTRICA, UNICAMENTE EN CAJAS DE REGISTRO. LOS EMPALMES DE CONDUCTORES SE REALIZARAN CON CONECTORES ROSCADOS TIPO WIRE NUT.
- 11- LOS TOMACORRIENTES UBICADOS EN MUEBLES SE LOCALIZARAN A 0.10 M SOBRE NIVEL SUPERIOR DE MUEBLES, LOS TOMAS DE USO GENERAL SE UBICARAN A 0.3 M SOBRE EL N.P.T.
- 12- SI DURANTE LA EJECUCION EN LA OBRA, EL CONTRATISTA ENCONTRARSE DUDAS O REALIZAR CUALQUIER CAMBIO INDICADOS EN LOS PLANOS, DEBERA DE CONSULTAR CON EL REPRESENTANTE DEL PROPIETARIO (SUPERVISION), LA DECISION SERA POR ESCRITA FIRMADAS POR EL DISEÑADOR Y LA SUPERVISION, DEBIENDOSE EVITAR EN LO POSIBLE ESTOS CASOS.
- 13- PARA LUMINARIAS EN EL CIELO, EL TRAMO DE ALIMENTACION ENTRE LA CAJA DE REGISTRO Y LA LAMPARA SE HARA POR MEDIO DE CONDUIT FLEXIBLE PLASTICO O METALICO Y CONDUCTORES THHN O CABLE PARA INTERIOR DE 3 HILOS TIPO TSJ
- 14- NO SE PERMITEN MAS DE DOS CURVAS EN TRAMOS DE CANALIZACION ELECTRICA NI LONGITUDES DE MAS DE 30 MTS ENTRE CAJA Y CAJA.
- 15- EL SISTEMA SERA MONOFASICO, 120V, 60HZ.
- 16- EL CONTRATISTA ELECTRICO DEBERA DEJAR UNA LISTA ESCRITA A MAQUINA EN LA CARA INTERIOR DE LA TAPA DE CADA PANEL INDICANDO EL NUMERO DE CIRCUITO PARA CADA BREAKER Y LA DESCRIPCION DEL MISMO (ILUMINACION, TOMACORRIENTES, ETC, Y NUMEROS DE AMBIENTES QUE ALIMENTA).
- 17- TANTO LA SALIDAS DE TELEFONOS COMO DE TV IRAN EN TUBERIAS PVC DE 3/4" QUEDANDO A 0.10 cms ARRIBA DE CIELO FALSO. LAS MAS CERCANAS ALA CALLE (TV Y TELEFONO) SE LLEVARAN EN TUBERIA DE 3/4" HACIA EL POSTE EXISTENTE EN LA CALLE PARA FUTURA ACOMETIDA.
- 18- LA ALTURA DE LOS APAGADORES SERA DE 1.10 mts y LA DE LOS TOMACORRIENTES SERA A .30 AL CENTRO. DEL N.P.T.



SIMBOLOGIA	
	LAMPARA DE TECHO 60W, 120V 60Hz
	LAMPARA DE PARED/ EXTERIORES 100w
	LAMPARA DE PARED EN BAÑO 60W/120V
	OJO DE BUEY EMPOTRADO 50W, 120V, 60Hz
	LAMPARA FLUORESCENTE 1 x 40
	APAGADOR SENCILLO, DOBLE, TRIPLE 15 AMP, 120V
	APAGADOR CONMUTADO
	ABANICO CON LAMPARA 200W, 120V 60Hz
	INDICADOR DE CIRCUITO
	PANEL ELECTRICO
	LINEA DE CONEXION DE CIRCUITO ELECTRICO
	LINEA DE RETORNO DE INTERRUPTOR
NOTA : LO TIPOS DE LUMINARIAS SERAN ESCOGIDO O SUMINISTRADO POR EL DUEÑO	



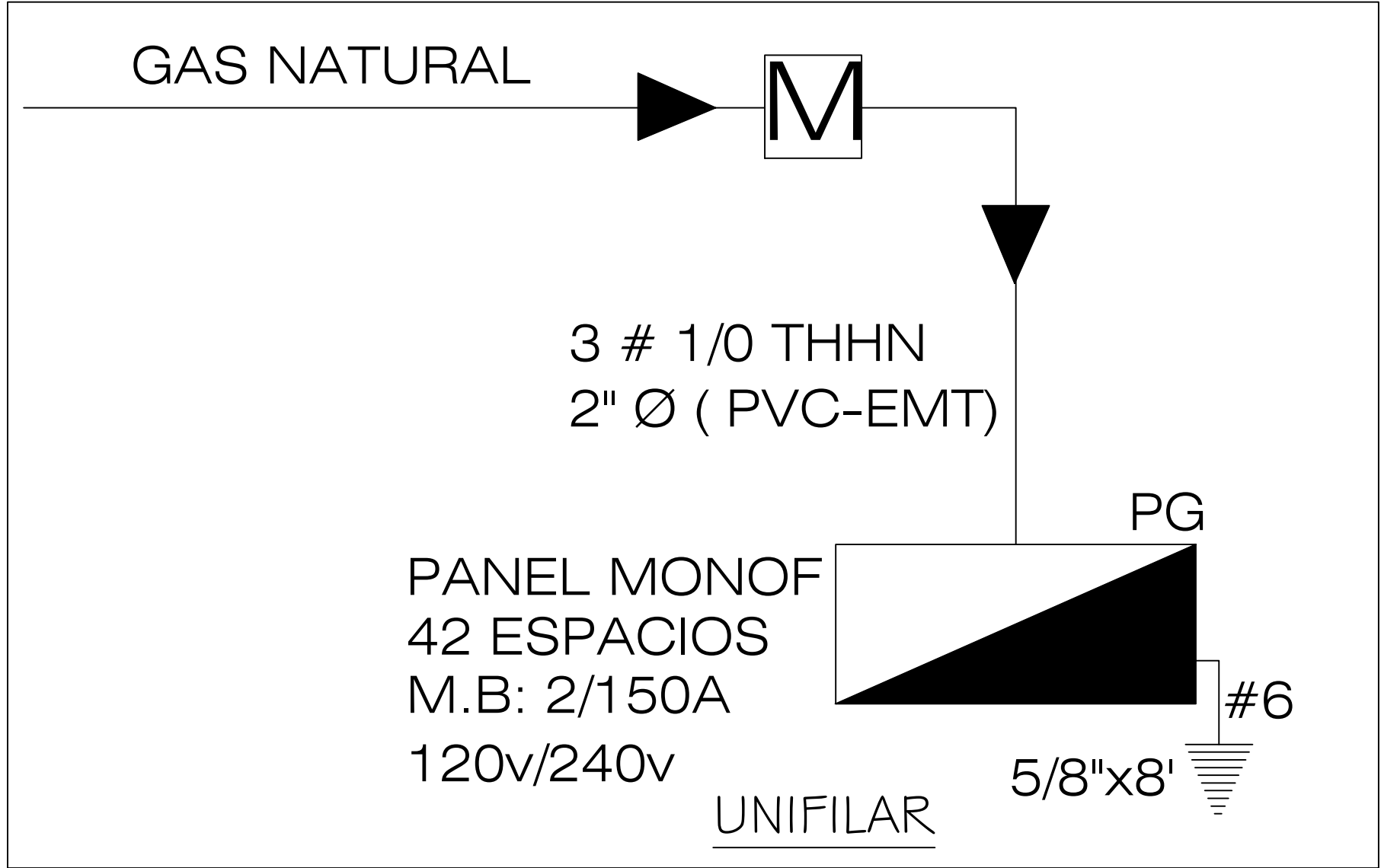
PLANTA DE ILUMINACIÓN
Escala 1:100

HOJA	EL-01	DE	02
PRESENTADO POR : BR JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA			
TUTOR : ING IVAN MATIAS LAZO			
LUGAR Y FECHA : MANAGUA, FEBRERO DE 2017			
ESCALA : INDICADA			
CONTENIDO :		PLANTA DE ILUMINACIÓN Y DETALLES	
PROYECTO :		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	
MONOGRAFIA :		ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR	

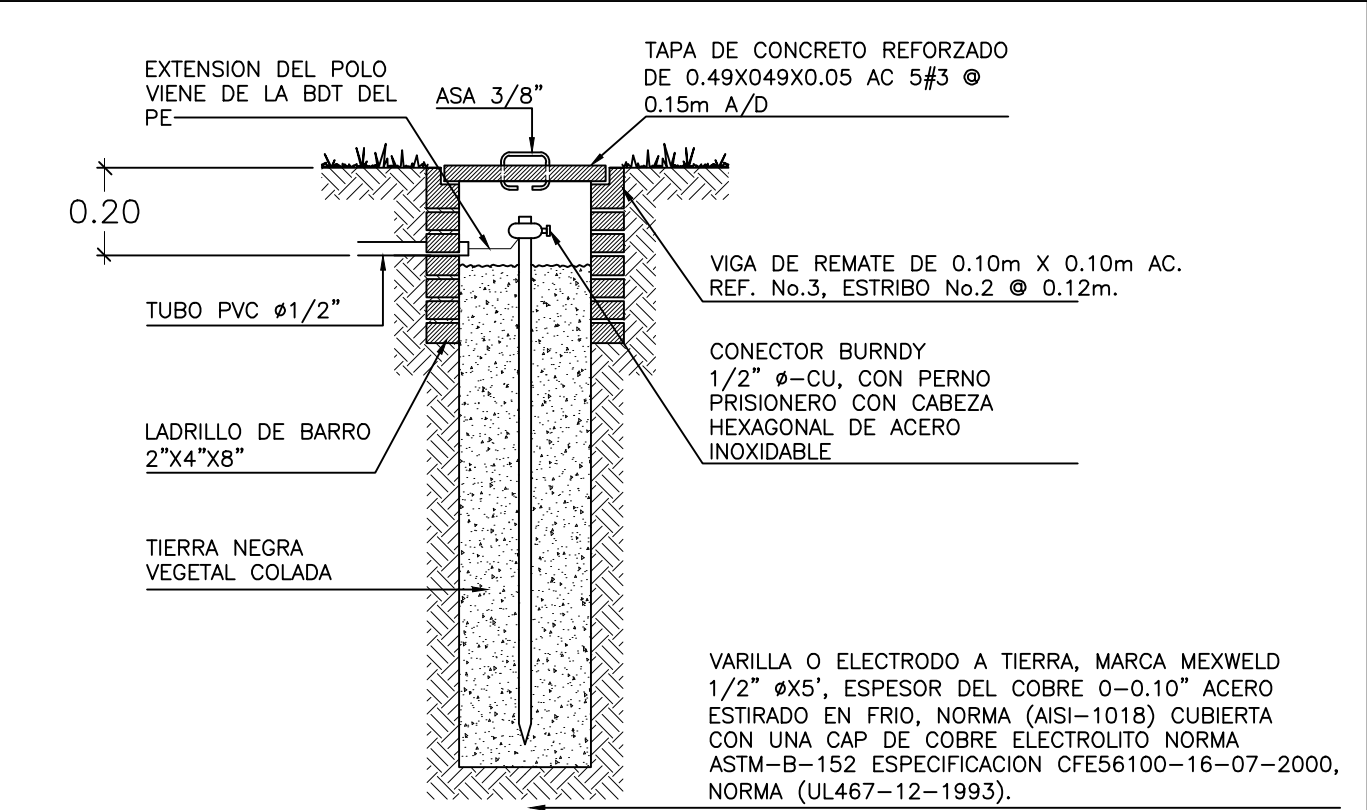
PANEL GENERAL: (PG)
PANEL MONOFÁSICO, 42 ESPACIOS, MB: 2 × 150 AMPS, ACOMETIDA: 3 # 1/0 THHN-AWG,
CANALIZACIÓN, 2"Ø. BARRAS PRINCIPALES : 200 AMPS.

DESCRIPCION	CARGA EN WATTS	CALIBRE DEL CONDUCTOR	TUBERIA Ø EN PULGADAS	BRAKER AMP	POLOS	NUMERO DE CIRCUITO	No DE ESPACIO EN EL TABLERO	No DE ESPACIO EN EL TABLERO	NUMERO DE CIRCUITO	BRAKER AMP	TUBERIA Ø EN PULGADAS	CALIBRE DEL CONDUCTOR	CARGA EN WATTS	DESCRIPCION
LUMINARIA DORMITORIO PRINCIPAL, TERRAZA	1,480	12	1/2	20	1	1	1	2	2	1	20	1/2	800	T.C. SALA, COMEDOR VESTIBULO, PASILLO
LUMINARIA LAVADO Y PLANCHADO	710	12	1/2	20	1	3	3	4	4	1	20	1/2	12	TOMACORRIENTE DORM. DE SERVICIO
LUMINARIA SALA, COMEDOR, COCINA	900	12	1/2	20	1	5	5	6	6	1	30	3/4	1,500	TOMACORRIENTE COCINA
LUMINARIA VEST, PORCHE CARPORT.	650	12	1/2	20	1	7	7	8	8	1	20	1/2	1,000	TOMACORRIENTE DORMITORIO Nº 1 y 2
LUMINARIA DORMITORIO Nº 1 Y 2.	1,380	12	1/2	20	1	9	9	10	10	1	20	1/2	1,200	PLANCHA
TOMACORRIENTE TERRAZA	600	12	1/2	20	1	11	11	12	12	1	20	1/2	1,500	TOMACORRIENTE COCINA
TOMACORRIENTE SALA	800	12	1/2	20	1	13	13	14	14	1	20	1/2	1,250	LAV. DE ROPA
TOMACORRIENTE BAÑO D. PRINCIPAL.	1,200	12	1/2	20	1	15	15	16	16	1	20	1/2	1,200	TOMACORRIENTE BAÑO DE SERVICIO
TOMACORRIENTE AGUA CALIENTE	4,500	8	3/4	30	2	17,19	17	18	18	1	20	1/2	1,200	TOMACORRIENTE BAÑO DORMITORIO Nº 2
							19	20	20	1	20	1/2	1,200	TOMACORRIENTE BAÑO DORMITORIO Nº 1
TOMACORRIENTE DORMITORIO PRINCIPAL	1,000	12	1/2	20	1	21	21	22	22,24	2	20	3/4	3,500	SECADORA DE ROPA
TOMACORRIENTE BAÑO VISITA.	1,200	12	1/2	20	1	23	23	24						
AIRE ACONDICIONADO 12,000 BTU DORMITORIO Nº 2	1,500	12	1/2	20	2	25,27	25	26	26,28	2	20	3/4	2,200	AIRE ACONDICIONADO 18,000 BTU DORMITORIO PRINCIPAL
							27	28						
REFRIGERADOR	600	12	1/2	20	1	29	29	30	30,32	2	20	3/4	2,200	AIRE ACONDICIONADO 18,000 BTU DORMITORIO Nº 1
TOMACORRIENTES COCINA	1,500	10	3/4	30	1	31	31	32						
ESPACIO LIBRE	-	-	-	-	-	-	33	34	-	-	-	-	-	TOMACORRIENTE COMEDOR
ESPACIO LIBRE	-	-	-	-	-	-	35	36	-	-	-	-	-	ESPACIO LIBRE
ESPACIO LIBRE	-	-	-	-	-	-	37	38	-	-	-	-	-	ESPACIO LIBRE
ESPACIO LIBRE	-	-	-	-	-	-	39	40	-	-	-	-	-	ESPACIO LIBRE
ESPACIO LIBRE	-	-	-	-	-	-	41	42	-	-	-	-	-	ESPACIO LIBRE

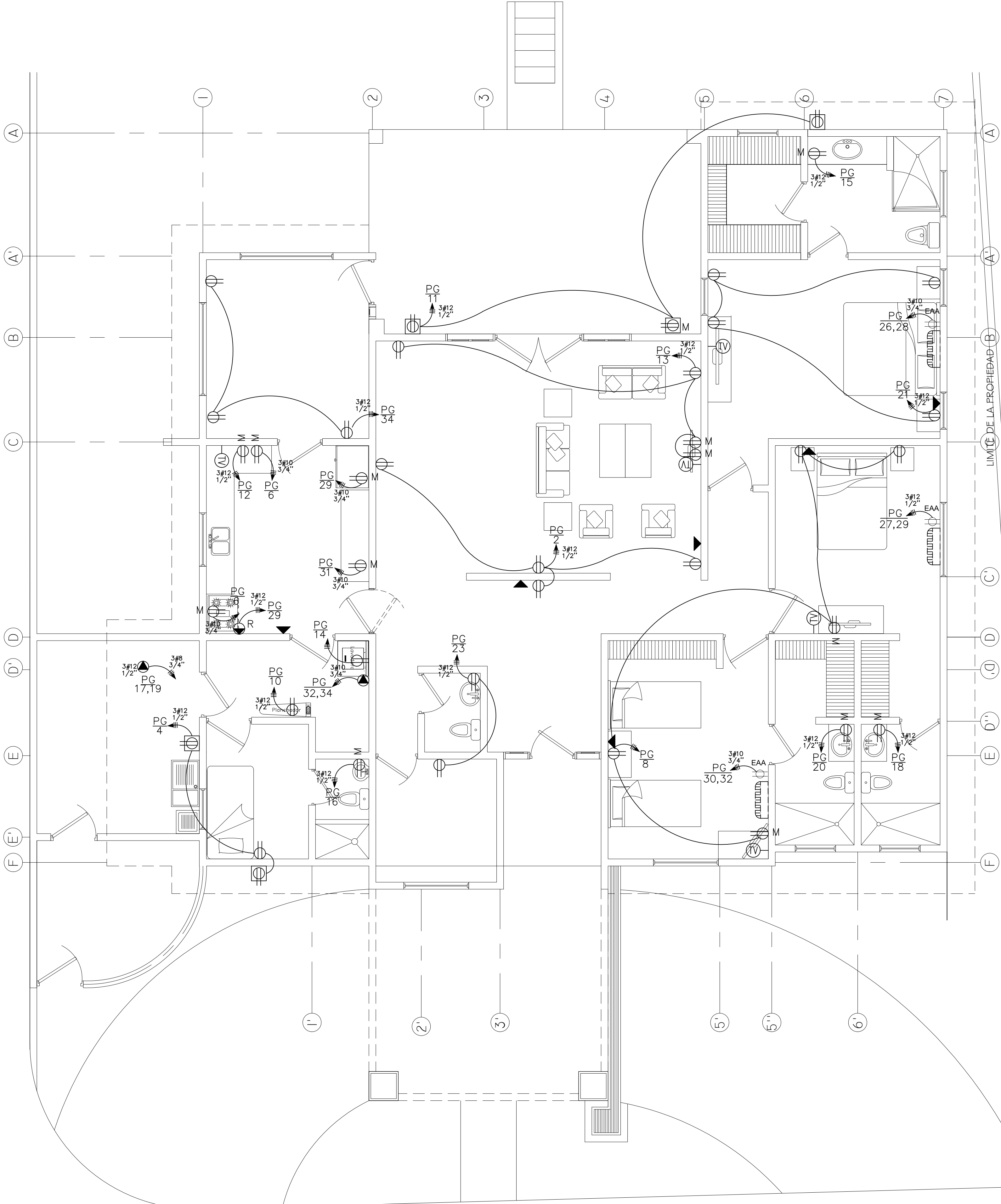
CARGA TOTAL: 37,570 WATTS FASE A: 19,060 W FASE B: 18,510 W V= 120V/240V I= 156.54 AMPS.



SIMBOLOGIA	
	TOMACORRIENTE DOBLE A 0.30M SOBRE NPT (HORIZONTAL) 120V. 60Hz NEMA 5-20R MARCA EAGLE
	TOMACORRIENTE DOBLE A 1.10M SOBRE NPT (HORIZONTAL) 120V. 60Hz NEMA 5-20R MARCA EAGLE
	TOMACORRIENTE DOBLE A 0.40M SOBRE NPT (HORIZONTAL) Y A PRUEBA DE INTERPERIE 120V. 60Hz NEMA 5-20R MARCA EAGLE
	TOMACORRIENTE SENCILLO A 0.30M SOBRE NPT (HORIZONTAL) PARA EL REFRIGERADOR 20AMP 120V. 60Hz NEMA 5-20R MARCA EAGLE
	SALIDA PARA TELEFONO
	SALIDA PARA ANTENA DE TELEVISION
NOTA : LOS TIPOS DE TOMACORRIENTE SERAN ESCOGIDOS O SUMINISTRADO POR EL DUEÑO	



DETALLE TIPICO DE POZO DE INSPECCION PARA POLARIZACION DE PANELES ELECTRICOS



PLANTA DE TOMACORRIENTES

ESCALA 1:100

HOJA	EL-02	DE	02
PRESENTADO POR : BR JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA			
TUTOR : ING IVAN WATJUS LAZO			
LUGAR Y FECHA : MANAGUA, FEBRERO DE 2017			
ESCALA : INDICADA			
CONTENIDO :		PLANTA DE TOMACORRIENTES Y DETALLES	
PROYECTO :		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	
MONOGRAFIA :		ANÁLISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS CON EL SOFTWARE S10 APLICADO A UN PROYECTO DE VIVIENDA UNIFAMILIAR	

Anexo C

Hojas de Reportes del S10

Datos Generales del Presupuesto

Obra **1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5**
Propietario **22000612 EL-AZAR RETHEL, MARIO**
Lugar **260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO**
Fecha **05/12/2016** Plazo **450** días Jornada **8.00** horas
Moneda principal **03 CÓRDOBAS**

Presupuesto (C\$)

Costo directo	1,959,635.24	0.00
Costo indirecto	1,073,091.45	0.00
Total	3,032,726.69	0.00

Subpresupuestos:

Código	Descripción	Cantidad	Precio (C\$)	Parcial (C\$)
001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5	1.00	3,032,726.69	3,032,726.69

Hoja resumen

Obra	1101001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Localización	260101	MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO
Fecha Al	05/12/2016	

Presupuesto base

001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5		1,959,635.24
		(CD)	C\$ 1,959,635.24
	COSTO DIRECTO		1,959,635.24
	GASTOS GENERALES 24.5737%		481,554.88
	UTILIDAD 10.0000%		195,963.52

	SUB-TOTAL		2,637,153.64
	IMPUESTO IVA 15.000%		395,573.05
			=====
	TOTAL PRESUPUESTO		3,032,726.69

Descompuesto del costo directo

MANO DE OBRA	C\$	286,266.46
MATERIALES	C\$	1,334,187.96
EQUIPOS	C\$	122,370.28
SUBCONTRATOS	C\$	216,800.00
Total descompuesto costo directo	C\$	1,959,624.70

Nota : Los precios de los recursos no incluyen I.G.V. son vigentes al : 05/12/2016

Presupuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Cliente EL-AZAR RETHEL, MARIO
 Lugar MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al 05/12/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Parcial C\$
01	PRELIMINARES				10,547.80
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN				10,547.80
01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15	2.99	1,046.95
01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00	146.09	7,012.32
01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00	226.23	2,488.53
02	FUNDACIONES				180,949.49
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,173.67
02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	143.79	12.25	1,761.43
02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	13.98	12.25	171.26
02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	13.00	145.32	1,889.16
02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75X1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	2.00	175.91	351.82
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN				5,739.02
02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	74.62	5,739.02
02.03	ACERO DE REFUERZO				60,994.48
02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09	30.90	9,149.18
02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66	30.69	42,986.26
02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19	29.91	8,859.04
02.04	FORMALETAS				35,305.14
02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	97.65	225.94	22,063.04
02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	97.65	57.36	5,601.20
02.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	97.65	6.37	622.03
02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50	389.10	6,031.05
02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50	57.36	889.08
02.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50	6.37	98.74
02.05	CONCRETO				74,737.18
02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm²)	m³	13.98	3,997.95	55,891.34
02.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm²)	m³	4.71	4,001.24	18,845.84
03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				155,752.57
03.01	ACERO DE REFUERZO				83,224.33
03.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20	31.01	22,147.34
03.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31	31.01	32,322.03
03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68	30.12	28,754.96
03.02	FORMALETAS DE COLUMNAS				20,142.93
03.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.28	475.28	16,292.60
03.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.28	100.38	3,441.03
03.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.28	11.94	409.30
03.03	FORMALETAS DE VIGAS				22,089.53
03.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.20	278.83	17,064.40
03.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.20	72.56	4,440.67
03.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.20	9.55	584.46
03.04	CONCRETO ESTRUCTURAL				30,295.78
03.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm²)	m³	2.60	4,313.67	11,215.54
03.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm²)	m³	4.46	4,278.08	19,080.24
04	MAMPOSTERÍA				180,051.96
04.01	BLOQUES DE CONCRETO				180,051.96
04.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.73	463.18	180,051.96
05	TECHOS Y FASCIAS				252,442.57

Fecha : 11/01/2017 18:59:51

Presupuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Cliente EL-AZAR RETHEL, MARIO
 Lugar MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al 05/12/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Parcial C\$
05.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC				99,965.33
05.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68'x8" (CAL. 26)	m²	322.50	309.97	99,965.33
05.02	CERCHAS METÁLICAS				6,530.15
05.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.97	42.97	6,530.15
05.03	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS				145,947.09
05.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.22	147.57	5,344.99
05.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	37.57	53,555.66
05.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	32.06	70,249.87
05.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	68.78	10,306.00
05.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.73	50.42	6,490.57
06	ACABADOS				90,762.99
06.01	PIQUETEO				1,479.51
06.01.01	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.40	15.19	1,479.51
06.02	REPELLO CORRIENTE				44,154.18
06.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.86	50.47	44,154.18
06.03	FINO CORRIENTE				33,997.06
06.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.86	38.86	33,997.06
06.04	ENCHAPE DE AZULEJOS				11,132.24
06.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.00	397.58	11,132.24
07	CIELOS RASOS				77,990.98
07.01	OTROS FORROS				72,882.78
07.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.01	249.59	72,882.78
07.02	FASCIAS				5,108.20
07.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.31	48.05	5,108.20
08	PISOS				157,292.36
08.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL				5,986.82
08.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.75	22.96	5,986.82
08.02	CASCOTE				46,666.43
08.02.01	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.75	178.97	46,666.43
08.03	BALDOSAS DE CERÁMICA				90,636.70
08.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.75	347.60	90,636.70
08.04	RODAPIÉS				14,002.41
08.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.04	52.24	14,002.41
09	PUERTAS				146,400.00
09.01	PUERTAS				146,400.00
09.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.00	22,300.00	22,300.00
09.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.00	107,100.00	107,100.00
09.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.00	17,000.00	17,000.00
10	VENTANAS				70,400.00
10.01	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO				70,400.00
10.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.00	70,400.00	70,400.00
11	OBRAS SANITARIAS				180,760.20
11.01	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS NEGRAS				16,470.72
11.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.00	42.31	3,554.04
11.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	84.00	153.77	12,916.68
11.02	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA POTABLE				14,679.51
11.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = 3/4")	mL	141.00	104.11	14,679.51

Fecha : 11/01/2017 18:59:51

Presupuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Cliente EL-AZAR RETHEL, MARIO
 Lugar MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al 05/12/2016

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Parcial C\$
11.03	TANQUES SÉPTICOS				42,962.96
11.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)	glb	1.00	42,962.96	42,962.96
11.04	APARATOS SANITARIOS				36,671.35
11.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	4,280.87	4,280.87
11.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.00	4,412.15	4,412.15
11.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	2,197.55	10,987.75
11.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.00	579.10	1,158.20
11.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	6,281.98	6,281.98
11.04.06	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS	und	4.00	2,387.60	9,550.40
11.05	POZO DE ABSORCIÓN				42,992.81
11.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.47	167.12	4,256.55
11.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.00	38,736.26	38,736.26
11.06	INODORO DE PORCELANA				26,982.85
11.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	5,396.57	26,982.85
12	ELECTRICIDAD				88,589.95
12.01	CANALIZACIONES				25,773.95
12.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	90.04	25,773.95
12.02	LÁMPARAS Y ACCESORIOS				60,061.28
12.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	395.14	60,061.28
12.03	PANELES				1,341.43
12.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	1,341.43	1,341.43
12.04	ACOMETIDAS				1,413.29
12.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	1,413.29	1,413.29
13	OBRAS EXTERIORES				340,607.09
13.01	ACERAS Y ANDENES				21,612.15
13.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)	m²	98.13	220.24	21,612.15
13.02	MUROS EXTERIORES				318,994.94
13.02.01	FUNDACIONES				112,784.88
13.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	83.56	2,673.92
13.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	12.25	1,298.01
13.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	30.10	2,750.84
13.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.73	30.69	20,185.73
13.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)	m²	42.38	245.55	10,406.41
13.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)	m²	42.38	57.36	2,430.92
13.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES	m²	42.38	6.37	269.96
13.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.36	389.10	5,976.58
13.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.36	57.36	881.05
13.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.36	6.37	97.84
13.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.41	4,054.14	17,878.76
13.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.98	4,001.24	47,934.86
13.02.02	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				110,763.90
13.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.57	30.93	15,606.35
13.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.12	31.00	43,775.72
13.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	28.80	239.73	6,904.22
13.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	28.80	100.38	2,890.94
13.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	28.80	11.94	343.87
13.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	31.79	242.45	7,707.49

Fecha : 11/01/2017 18:59:51

Presupuesto

Presupuesto **1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5**
 Cliente **EL-AZAR RETHEL, MARIO**
 Lugar **MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO**

Costo al **05/12/2016**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Parcial C\$
13.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	31.79	72.56	2,306.68
13.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	31.79	9.55	303.59
13.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.25	4,313.67	9,705.76
13.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.96	4,278.08	21,219.28
13.02.03	MAMPOSTERÍA				95,446.16
13.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	291.92	326.96	95,446.16
14	PINTURA				24,078.02
14.01	PINTURA CORRIENTE				24,078.02
14.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²	486.13	49.53	24,078.02
15	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				3,009.26
15.01	LIMPIEZA FINAL				3,009.26
15.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.48	3.41	3,009.26
	COSTO DIRECTO				1,959,635.24
	GASTOS GENERALES 24.5737%				481,554.88
	UTILIDAD 10.0000%				195,963.52
					=====
	SUB-TOTAL				2,637,153.64
	IMPUESTO IVA 15.000%				395,573.05
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				3,032,726.69

Presupuesto

Presupuesto1101001VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

ClienteEL-AZAR RETHEL, MARIO

LugarMANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al05/12/2016

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
01	PRELIMINARES				2,941.74	6,861.83	743.09		10,547.80
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN				2,941.74	6,861.83	743.09		10,547.80
01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15	2.99	1,046.24				1,046.95
01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00	146.09	1,517.15	4,953.79	540.93		7,012.32
01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00	226.23	378.35	1,908.04	202.16		2,488.53
02	FUNDACIONES				28,748.61	135,008.02	17,192.05		180,949.49
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,051.02		121.56		4,173.67
02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	143.79	12.25	1,709.15		51.29		1,761.43
02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	13.98	12.25	166.17		4.99		171.26
02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	13.00	145.32	1,834.12		55.03		1,889.16
02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75X1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	2.00	175.91	341.58		10.25		351.82
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN				2,051.61	842.46	2,844.84		5,739.02
02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	74.62	2,051.61	842.46	2,844.84		5,739.02
02.03	ACERO DE REFUERZO				6,463.90	49,279.87	5,251.63		60,994.48
02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09	30.90	1,111.66	7,255.74	781.24		9,149.18
02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66	30.69	4,817.85	34,480.36	3,689.33		42,986.26
02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19	29.91	534.39	7,543.77	781.06		8,859.04
02.04	FORMALETAS				13,302.46	19,639.18	2,362.99		35,305.14
02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	97.65	225.94	5,438.28	14,964.65	1,659.63		22,063.04
02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	97.65	57.36	5,438.28		163.14		5,601.20
02.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	97.65	6.37	603.64		18.10		622.03
02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50	389.10	863.22	4,674.53	493.35		6,031.05
02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50	57.36	863.22		25.90		889.08
02.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50	6.37	95.82		2.87		98.74
02.05	CONCRETO				2,879.62	65,246.51	6,611.03		74,737.18
02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.98	3,997.95	2,268.26	48,686.33	4,936.68		55,891.34
02.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.71	4,001.24	611.36	16,560.18	1,674.35		18,845.84
03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				28,263.28	114,923.53	12,545.94		155,752.57
03.01	ACERO DE REFUERZO				10,179.07	65,921.81	7,103.25		83,224.33
03.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20	31.01	2,681.44	17,572.04	1,891.56		22,147.34
03.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31	31.01	3,913.32	25,636.73	2,760.55		32,322.03
03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68	30.12	3,584.31	22,713.04	2,451.14		28,754.96

Presupuesto

Presupuesto1101001VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

ClienteEL-AZAR RETHEL, MARIO

Costo al05/12/2016

LugarMANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
03.02	FORMALETAS DE COLUMNAS				7,747.16	11,057.36	1,338.16		20,142.93
03.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.28	475.28	4,009.05	11,057.36	1,226.01		16,292.60
03.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.28	100.38	3,340.88		100.23		3,441.03
03.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.28	11.94	397.23		11.92		409.30
03.03	FORMALETAS DE VIGAS				8,046.08	12,547.94	1,496.16		22,089.53
03.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.20	278.83	3,167.12	12,547.94	1,349.79		17,064.40
03.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.20	72.56	4,311.58		129.35		4,440.67
03.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.20	9.55	567.38		17.02		584.46
03.04	CONCRETO ESTRUCTURAL				2,290.97	25,396.42	2,608.37		30,295.78
03.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.60	4,313.67	843.70	9,405.94	965.90		11,215.54
03.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.46	4,278.08	1,447.27	15,990.48	1,642.47		19,080.24
04	MAMPOSTERÍA				18,331.91	146,524.98	15,202.26		180,051.96
04.01	BLOQUES DE CONCRETO				18,331.91	146,524.98	15,202.26		180,051.96
04.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.73	463.18	18,331.91	146,524.98	15,202.26		180,051.96
05	TECHOS Y FASCIAS				17,361.43	223,130.16	11,944.19		252,442.57
05.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC				4,015.92	91,268.42	4,683.83		99,965.33
05.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68'x8' (CAL. 26)	m²	322.50	309.97	4,015.92	91,268.42	4,683.83		99,965.33
05.02	CERCHAS METÁLICAS				1,195.38	5,024.26	311.01		6,530.15
05.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.97	42.97	1,195.38	5,024.26	311.01		6,530.15
05.03	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS				12,150.13	126,837.48	6,949.35		145,947.09
05.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.22	147.57	284.90	4,806.21	254.53		5,344.99
05.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	37.57	4,174.18	46,829.48	2,550.20		53,555.66
05.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	32.06	4,615.84	62,284.11	3,344.87		70,249.87
05.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	68.78	2,238.61	7,575.39	490.73		10,306.00
05.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.73	50.42	836.60	5,342.29	309.02		6,490.57
06	ACABADOS				27,503.14	57,064.55	6,206.70		90,762.99
06.01	PIQUETEO				1,436.51		43.10		1,479.51
06.01.01	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.40	15.19	1,436.51		43.10		1,479.51
06.02	REPELLO CORRIENTE				6,998.33	33,585.86	3,568.56		44,154.18
06.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.86	50.47	6,998.33	33,585.86	3,568.56		44,154.18
06.03	FINO CORRIENTE				14,870.05	16,994.90	2,144.90		33,997.06
06.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.86	38.86	14,870.05	16,994.90	2,144.90		33,997.06

Presupuesto

Presupuesto1101001VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

ClienteEL-AZAR RETHEL, MARIO

Costo al05/12/2016

LugarMANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
06.04	ENCHAPE DE AZULEJOS				4,198.25	6,483.79	450.14		11,132.24
06.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.00	397.58	4,198.25	6,483.79	450.14		11,132.24
07	CIELOS RASOS				18,206.28	56,415.45	3,367.08		77,990.98
07.01	OTROS FORROS				16,652.16	53,075.04	3,153.44		72,882.78
07.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.01	249.59	16,652.16	53,075.04	3,153.44		72,882.78
07.02	FASCIAS				1,554.12	3,340.41	213.64		5,108.20
07.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.31	48.05	1,554.12	3,340.41	213.64		5,108.20
08	PISOS				27,199.25	118,149.25	11,947.67		157,292.36
08.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL				1,731.39	950.88	3,308.14		5,986.82
08.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.75	22.96	1,731.39	950.88	3,308.14		5,986.82
08.02	CASCOTE				2,256.64	40,311.86	4,098.86		46,666.43
08.02.01	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - fc=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.75	178.97	2,256.64	40,311.86	4,098.86		46,666.43
08.03	BALDOSAS DE CERÁMICA				16,941.76	69,699.99	3,993.28		90,636.70
08.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.75	347.60	16,941.76	69,699.99	3,993.28		90,636.70
08.04	RODAPIÉS				6,269.46	7,186.52	547.39		14,002.41
08.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.04	52.24	6,269.46	7,186.52	547.39		14,002.41
09	PUERTAS							146,400.00	146,400.00
09.01	PUERTAS							146,400.00	146,400.00
09.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.00	22,300.00				22,300.00	22,300.00
09.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.00	107,100.00				107,100.00	107,100.00
09.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.00	17,000.00				17,000.00	17,000.00
10	VENTANAS							70,400.00	70,400.00
10.01	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO							70,400.00	70,400.00
10.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.00	70,400.00				70,400.00	70,400.00
11	OBRAS SANITARIAS				46,124.02	124,855.60	9,780.63		180,760.20
11.01	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS NEGRAS				10,439.55	5,408.02	623.56		16,470.72
11.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.00	42.31	2,596.05	799.68	157.86		3,554.04
11.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	84.00	153.77	7,843.50	4,608.34	465.70		12,916.68
11.02	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA POTABLE				8,426.16	5,714.61	538.52		14,679.51
11.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.00	104.11	8,426.16	5,714.61	538.52		14,679.51
11.03	TANQUES SÉPTICOS				14,940.00	24,796.33	3,226.63		42,962.96
11.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)	glb	1.00	42,962.96	14,940.00	24,796.33	3,226.63		42,962.96

Presupuesto

Presupuesto

1101001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Cliente

EL-AZAR RETHEL, MARIO

Lugar

MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al

05/12/2016

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
11.04	APARATOS SANITARIOS				3,248.63	31,284.21	2,138.46		36,671.35
11.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	4,280.87	389.84	3,519.58	371.45		4,280.87
11.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.00	4,412.15	129.95	3,887.00	395.20		4,412.15
11.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	2,197.55	1,169.50	9,295.00	523.23		10,987.75
11.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.00	579.10	233.90	829.63	94.66		1,158.20
11.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	6,281.98	389.84	5,593.00	299.14		6,281.98
11.04.06	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS	und	4.00	2,387.60	935.60	8,160.00	454.78		9,550.40
11.05	POZO DE ABSORCIÓN				7,120.51	33,903.68	1,968.56		42,992.81
11.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.47	167.12	4,132.51		123.98		4,256.55
11.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.00	38,736.26	2,988.00	33,903.68	1,844.58		38,736.26
11.06	INODORO DE PORCELANA				1,949.17	23,748.75	1,284.90		26,982.85
11.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	5,396.57	1,949.17	23,748.75	1,284.90		26,982.85
12	ELECTRICIDAD				12,394.72	73,538.43	2,654.78		88,589.95
12.01	CANALIZACIONES				8,553.16	16,469.96	750.63		25,773.95
12.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	90.04	8,553.16	16,469.96	750.63		25,773.95
12.02	LÁMPARAS Y ACCESORIOS				3,243.96	55,003.19	1,812.31		60,061.28
12.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	395.14	3,243.96	55,003.19	1,812.31		60,061.28
12.03	PANELES				298.80	997.76	44.87		1,341.43
12.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	1,341.43	298.80	997.76	44.87		1,341.43
12.04	ACOMETIDAS				298.80	1,067.52	46.97		1,413.29
12.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	1,413.29	298.80	1,067.52	46.97		1,413.29
13	OBRAS EXTERIORES				53,698.75	259,100.15	27,802.02		340,607.09
13.01	ACERAS Y ANDENES				4,188.54	15,649.81	1,774.39		21,612.15
13.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)	m²	98.13	220.24	4,188.54	15,649.81	1,774.39		21,612.15
13.02	MUROS EXTERIORES				49,510.21	243,450.34	26,027.63		318,994.94
13.02.01	FUNDACIONES				15,519.71	87,951.90	9,313.08		112,784.88
13.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	83.56	2,596.00		77.88		2,673.92
13.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	12.25	1,259.49		37.80		1,298.01
13.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	30.10	343.12	2,172.81	234.47		2,750.84
13.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.73	30.69	2,262.39	16,191.49	1,732.46		20,185.73
13.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)	m²	42.38	245.55	2,360.21	7,250.69	795.84		10,406.41
13.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)	m²	42.38	57.36	2,360.21		70.80		2,430.92
13.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES	m²	42.38	6.37	261.98		7.86		269.96

Presupuesto

Presupuesto

1101001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Cliente

EL-AZAR RETHEL, MARIO

Lugar

MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Costo al

05/12/2016

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
13.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.36	389.10	855.42	4,632.30	488.89		5,976.58
13.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.36	57.36	855.42		25.66		881.05
13.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.36	6.37	94.95		2.85		97.84
13.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.41	4,054.14	715.52	15,583.42	1,579.81		17,878.76
13.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.98	4,001.24	1,555.00	42,121.19	4,258.76		47,934.86
13.02.02	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				20,224.00	81,618.44	8,913.43		110,763.90
13.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.57	30.93	1,894.39	12,381.06	1,332.82		15,606.35
13.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.12	31.00	5,301.76	34,725.56	3,738.59		43,775.72
13.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	28.80	239.73	3,368.16	3,122.57	413.32		6,904.22
13.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	28.80	100.38	2,806.81		84.21		2,890.94
13.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	28.80	11.94	333.73		10.01		343.87
13.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	31.79	242.45	1,645.15	5,466.37	595.98		7,707.49
13.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	31.79	72.56	2,239.63		67.19		2,306.68
13.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	31.79	9.55	294.72		8.84		303.59
13.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.25	4,313.67	730.13	8,139.75	835.87		9,705.76
13.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.96	4,278.08	1,609.52	17,783.13	1,826.60		21,219.28
13.02.03	MAMPOSTERÍA				13,766.50	73,880.00	7,801.12		95,446.16
13.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	291.92	326.96	13,766.50	73,880.00	7,801.12		95,446.16
14	PINTURA				2,629.68	18,616.02	2,840.47		24,078.02
14.01	PINTURA CORRIENTE				2,629.68	18,616.02	2,840.47		24,078.02
14.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²	486.13	49.53	2,629.68	18,616.02	2,840.47		24,078.02
15	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				2,863.65		143.40		3,009.26
15.01	LIMPIEZA FINAL				2,863.65		143.40		3,009.26
15.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.48	3.41	2,863.65		143.40		3,009.26
	COSTO DIRECTO								1,959,635.24
	GASTOS GENERALES 24.5737%								481,554.88
	UTILIDAD 10.0000%								195,963.52

	SUB-TOTAL								2,637,153.64
	IMPUESTO IVA 15.000%								395,573.05
									=====

Presupuesto

Presupuesto

1101001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Cliente

EL-AZAR RETHEL, MARIO

Costo al

05/12/2016

Lugar

MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

tem	Descripción	Und.	Metrado	Precio C\$	Mano de Obra	Material	Equipo	Subcontrato	Parcial C\$
	TOTAL PRESUPUESTO								3,032,726.69

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	01.01.01	(010101020301)	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL			
			Costo unitario directo por:		m²	2.99
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0400	42.25	1.69
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0400	32.45	1.30
						2.99
Partida	01.01.02	(010101020302)	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS			
			Costo unitario directo por:		und	146.09
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.5405	42.25	22.84
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2703	32.45	8.77
						31.61
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.0625	18.00	1.13
0231190002	CUARTONES DE PINO DE 2"X2"X5vrs		und	0.5833	130.00	75.83
0231190003	REGLETAS DE PINO DE 1"X3"X4vrs		und	0.3750	70.00	26.25
						103.21
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.95	0.95
0301010043	TRANSPORTE		%mt		10.32	10.32
						11.27
Partida	01.01.03	(010101020305)	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES			
			Costo unitario directo por:		und	226.23
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.5882	42.25	24.85
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2941	32.45	9.54
						34.39
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.0909	18.00	1.64
0231190003	REGLETAS DE PINO DE 1"X3"X4vrs		und	1.0000	70.00	70.00
0231190004	CUARTONES DE PINO DE 2"X2"X6vrs		und	0.7273	140.00	101.82
						173.46
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.03	1.03
0301010043	TRANSPORTE		%mt		17.35	17.35
						18.38
Partida	02.01.01	(010104010004)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m			
			Costo unitario directo por:		mL	12.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.3663	32.45	11.89
						11.89
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.36	0.36
						0.36

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.01.02	(010104010005)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m			
			Costo unitario directo por:		mL	12.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.3663	32.45	11.89
						11.89
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.36	0.36
						0.36

Partida	02.01.03	(010104010006)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m			
			Costo unitario directo por:		und	145.32
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	4.3478	32.45	141.09
						141.09
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.23	4.23
						4.23

Partida	02.01.04	(010104010007)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75X1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m			
			Costo unitario directo por:		und	175.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	5.2632	32.45	170.79
						170.79
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.12	5.12
						5.12

Partida	02.02.01	(010104020212)	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL			
			Costo unitario directo por:		m³	74.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.3571	42.25	15.09
0101010007	AYUDANTE		hh	0.3571	32.45	11.59
						26.68
Materiales						
0201030001	GASOLINA		gal	0.1040	102.70	10.68
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	0.9102	0.30	0.27
						10.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.33	1.33
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.10	1.10
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.50HP)		hm	0.3571	96.78	34.56
						36.99

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.03.01	(010311010102)	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	30.90
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75
						3.75
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	1.0000	23.05	23.05
						24.51
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.45	2.45
						2.64

Partida	02.03.02	(010311010103)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	30.69
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1060	32.45	3.44
						3.44
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.7052	23.05	16.25
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.2948	23.43	6.91
						24.62
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.17	0.17
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.46	2.46
						2.63

Partida	02.03.03	(010311010104)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)			
Costo unitario directo por:					kg	29.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0556	32.45	1.80
						1.80
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.1534	23.43	3.59
02040300010045	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #5 (GRADO 40)		kq	0.8466	24.12	20.42
						25.47
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.09	0.09
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.55	2.55
						2.64

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.04.01	(010106010102)	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)			
Costo unitario directo por:					m²	225.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
	Materiales					
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	0.0205	24.00	0.49
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	0.0256	18.00	0.46
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	5.8575	26.00	152.30
						153.25
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
0301010043	TRANSPORTE		%mt		15.33	15.33
						17.00

Partida	02.04.02	(010106010103)	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)			
Costo unitario directo por:					m²	57.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
						1.67

Partida	02.04.03	(010106010104)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS			
Costo unitario directo por:					m²	6.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1905	32.45	6.18
						6.18
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
						0.19

Partida	02.04.04	(010106010105)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)			
Costo unitario directo por:					m²	389.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
	Materiales					
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	0.0968	18.00	1.74
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	11.5323	26.00	299.84
						301.58
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
0301010043	TRANSPORTE		%mt		30.16	30.16
						31.83

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.04.05	(010106010106)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)			
Costo unitario directo por:					m²	57.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
						1.67
Partida	02.04.06	(010106010107)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS			
Costo unitario directo por:					m²	6.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1905	32.45	6.18
						6.18
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
						0.19
Partida	02.05.01	(010105010111)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	3,997.95
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	5.0000	32.45	162.25
						162.25
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9300	800.00	744.00
0207020001	ARENA		m³	0.6439	400.00	257.56
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.4029	0.30	22.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.6563	284.00	2,458.39
						3,482.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.87	4.87
0301010043	TRANSPORTE		%mt		348.26	348.26
						353.13
Partida	02.05.02	(010105010115)	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,001.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						129.80
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9560	800.00	764.80
0207020001	ARENA		m³	0.6373	400.00	254.92
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.4148	0.30	22.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.7099	284.00	2,473.61
						3,515.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.89	3.89
0301010043	TRANSPORTE		%mt		351.60	351.60
						355.49

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.01.01	(010311010105)	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	31.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75
						3.75
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.7405	23.05	17.07
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.2595	23.43	6.08
						24.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.46	2.46
						2.65

Partida	03.01.02	(010311010106)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	31.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75
						3.75
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.7547	23.05	17.40
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.2452	23.43	5.75
						24.61
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.46	2.46
						2.65

Partida	03.01.03	(010311010107)	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	30.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75
						3.75
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.0220	23.05	0.51
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kq	0.9780	22.32	21.83
						23.80
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.38	2.38
						2.57

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.02.01	(010106010108)	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)				Costo unitario directo por:	m²	475.28
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
	Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	42.25	84.50			
0101010007	AYUDANTE		hh	1.0000	32.45	32.45			
						116.95			
	Materiales								
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.1896	18.00	3.41			
02041200010012	CLAVOS PARA MADERA DE 3½"		lb	0.2626	18.00	4.73			
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	12.0931	26.00	314.42			
						322.56			
	Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.51	3.51			
0301010043	TRANSPORTE		%mt		32.26	32.26			
						35.77			
Partida	03.02.02	(010106010109)	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)				Costo unitario directo por:	m²	100.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
	Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	1.6667	42.25	70.42			
0101010007	AYUDANTE		hh	0.8333	32.45	27.04			
						97.46			
	Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.92	2.92			
						2.92			
Partida	03.02.03	(010106010110)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS				Costo unitario directo por:	m²	11.94
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
	Mano de Obra								
0101010007	AYUDANTE		hh	0.3571	32.45	11.59			
						11.59			
	Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.35	0.35			
						0.35			
Partida	03.03.01	(010106010111)	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)				Costo unitario directo por:	m²	278.83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
	Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	0.8850	42.25	37.39			
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4425	32.45	14.36			
						51.75			
	Materiales								
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.4657	18.00	8.38			
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	0.0490	24.00	1.18			
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	7.5182	26.00	195.47			
						205.03			
	Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.55	1.55			
0301010043	TRANSPORTE		%mt		20.50	20.50			
						22.05			

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.03.02	(010106010112)	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)			
Costo unitario directo por:					m²	72.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.2048	42.25	50.90
0101010007	AYUDANTE		hh	0.6024	32.45	19.55
						70.45
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.11	2.11
						2.11
Partida	03.03.03	(010106010113)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES			
Costo unitario directo por:					m²	9.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2857	32.45	9.27
						9.27
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.28	0.28
						0.28
Partida	03.04.01	(010105010112)	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,313.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	10.0000	32.45	324.50
						324.50
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9631	800.00	770.48
0207020001	ARENA		m³	0.7705	400.00	308.20
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.5054	0.30	22.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.8603	284.00	2,516.33
						3,617.66
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		9.74	9.74
0301010043	TRANSPORTE		%mt		361.77	361.77
						371.51
Partida	03.04.02	(010105010113)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,278.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	10.0000	32.45	324.50
						324.50
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	1.0098	800.00	807.84
0207020001	ARENA		m³	0.6732	400.00	269.28
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.4016	0.30	22.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.7520	284.00	2,485.57
						3,585.31
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		9.74	9.74
0301010043	TRANSPORTE		%mt		358.53	358.53
						368.27

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	04.01.01	(010710112002)	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")			
Costo unitario directo por:					m²	463.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.8065	42.25	34.07
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4032	32.45	13.08
						47.15
Materiales						
0207020001	ARENA		m³	0.0643	400.00	25.72
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	3.6298	0.30	1.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.4450	284.00	126.38
0271050139	BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6"		und	12.4302	18.00	223.74
						376.93
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.41	1.41
0301010043	TRANSPORTE		%mt		37.69	37.69
						39.10

Partida	05.01.01	(010152010101)	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68'x8' (CAL. 26)			
Costo unitario directo por:					m²	309.97
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.1667	42.25	7.04
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1667	32.45	5.41
						12.45
Materiales						
0204280002	CAPOTE TRICORNIO		und	0.0155	178.00	2.76
0204280003	CAPOTE CUATRICORNIO		und	0.0031	200.00	0.62
0204280004	CAPOTE ESTÁNDAR INTERMEDIO PARA TECHO		mL	0.2481	107.73	26.73
0251030002	TORNILLOS ESTRUCTURALES PARA TECHO DE 2"		und	1.8512	3.14	5.81
0267110022	LÁMINAS PLYCEM ARQUITEJA ROJA DE 1.12mx8' (CAL. 26)		und	0.4403	561.17	247.08
						283.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.37	0.37
0301010043	TRANSPORTE		%mt		14.15	14.15
						14.52

Partida	05.02.01	(010106110202)	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m			
Costo unitario directo por:					kg	42.97
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.1053	42.25	4.45
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1053	32.45	3.42
						7.87
Materiales						
02040200030006	ANGULAR L2"x2"x1/8"x6m		und	0.0658	440.00	28.95
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0016	1,293.45	2.07
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0033	60.00	0.20
0271050140	PLATINA PL6"x6"x1/4"		und	0.0263	70.00	1.84
						33.06
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.39	0.39
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.65	1.65
						2.04

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	05.03.01	(010107020106)	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)			
Costo unitario directo por:					kg	147.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.1053	42.25	4.45
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1053	32.45	3.42
						7.87
Materiales						
02040200030007	ANGULAR L4"x4"x4"x1/8"		und	0.2209	65.00	14.36
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0138	1,293.45	17.85
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0552	60.00	3.31
0271050141	PLATINA PL16"x3"x3/16"		und	0.0552	90.00	4.97
0271050142	PLATINA PL18"x6"x1/4"		und	0.0552	210.00	11.59
0271050143	PLATINA PL12"x6"x1/4"		und	0.0276	140.00	3.86
0271050144	PLATINA PL12"x3"x1/4"		und	0.0276	70.00	1.93
0271050145	PLATINA PL12"x8"x1/4"		und	0.0276	190.00	5.24
0271050146	ANGULAR L6"x6"x4"x1/8"		und	0.5246	120.00	62.95
0271050147	ANGULAR L4"x6"x6"x1/8"		und	0.0552	120.00	6.62
						132.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.39	0.39
0301010043	TRANSPORTE		%mt		6.63	6.63
						7.02

Partida	05.03.02	(010152010102)	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")			
Costo unitario directo por:					kg	37.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0392	42.25	1.66
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0392	32.45	1.27
						2.93
Materiales						
0204030005	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/16"x6m		und	0.0582	402.27	23.41
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0004	1,293.45	0.52
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0007	60.00	0.04
0271050148	ANGULAR L2"x3"x3"x1/8"		und	0.1480	60.00	8.88
						32.85
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.15	0.15
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.64	1.64
						1.79

Partida	05.03.03	(010107020107)	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")			
Costo unitario directo por:					kg	32.06
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0282	42.25	1.19
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0282	32.45	0.92
						2.11
Materiales						
0204030006	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m		und	0.0251	1,120.00	28.11
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0002	1,293.45	0.26
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0009	60.00	0.05
						28.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.11	0.11
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.42	1.42
						1.53

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	05.03.04	(010107020108)	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATIL		
			Costo unitario directo por:	kg	68.78

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.2000	42.25	8.45
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2000	32.45	6.49
						14.94
Materiales						
0204030006	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m		und	0.0200	1,120.00	22.40
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0033	1,293.45	4.27
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0067	60.00	0.40
02621400010025	PLACA CORRIDA DE 5"x1/8"		mL	0.0467	400.00	18.68
0271050149	PLATINA PL2"x14"x3/16"		und	0.0801	60.00	4.81
						50.56
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.75	0.75
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.53	2.53
						3.28

Partida	05.03.05	(010107020109)	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")		
			Costo unitario directo por:	kg	50.42

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0870	42.25	3.68
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0870	32.45	2.82
						6.50
Materiales						
0204030007	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/8"X6m		und	0.0311	950.00	29.55
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.0078	1,293.45	10.09
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.0311	60.00	1.87
						41.51
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.33	0.33
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.08	2.08
						2.41

Partida	06.01.01	(010101010303)	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS		
			Costo unitario directo por:	m²	15.19

Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4545	32.45	14.75
						14.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.44	0.44
						0.44

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	06.02.01	(010108040601)	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES			
Costo unitario directo por:					m²	50.47
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.1368	42.25	5.78
0101010007	AYUDANTE		hh	0.0684	32.45	2.22
						8.00
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	0.0126	400.00	5.04
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	0.7853	0.30	0.24
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.1166	284.00	33.11
						38.39
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.24	0.24
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3.84	3.84
						4.08

Partida	06.03.01	(010108040602)	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO			
Costo unitario directo por:					m²	38.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.2907	42.25	12.28
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1453	32.45	4.71
						16.99
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA		m³	0.0017	500.00	0.85
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	0.4401	0.30	0.13
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.0606	284.00	17.21
0213020004	CAL		lb	0.6167	2.00	1.23
						19.42
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.51	0.51
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.94	1.94
						2.45

Partida	06.04.01	(010110020503)	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES			
Costo unitario directo por:					m²	397.58
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	2.5641	42.25	108.33
0101010007	AYUDANTE		hh	1.2821	32.45	41.60
						149.93
	Materiales					
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	0.3571	184.00	65.71
0225020133	AZULEJOS DE 20x28.50 cm		und	18.4286	9.00	165.86
						231.57
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.50	4.50
0301010043	TRANSPORTE		%mt		11.58	11.58
						16.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	07.01.01	(010110210101)	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO			
			Costo unitario directo por:		m²	249.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.7634	42.25	32.25
0101010007	AYUDANTE		hh	0.7634	32.45	24.77
						57.02
Materiales						
02221600070003	PASTA PARA GYPSUM (28kg)		cub	0.0240	483.50	11.60
0251030003	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 7/16"		und	19.4651	0.10	1.95
0251030004	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 1/4"		und	5.6813	0.10	0.57
02720100060006	CANALITÓN DE 1"X7/8"X10'		und	0.7671	45.00	34.52
02720100060008	PARAL METÁLICO PARA GYPSUM DE 1"X5/8"X10'		und	0.7465	49.00	36.58
02720100060009	ESQUINERO METÁLICO PARA GYPSUM L1½"X 1½"X10'		und	0.2260	23.30	5.27
0290110008	LÁMINAS GYPSUM DE 4'X8'X½"		und	0.3562	253.50	90.30
02901400020028	CINTA SELLADORA DE JUNTAS PARA GYPSUM		und	0.0103	95.00	0.98
						181.77
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.71	1.71
0301010043	TRANSPORTE		%mt		9.09	9.09
						10.80

Partida	07.02.01	(010152010103)	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS			
			Costo unitario directo por:		mL	48.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.2500	42.25	10.56
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1250	32.45	4.06
						14.62
Materiales						
0251030005	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 3/4"		und	14.0062	0.20	2.80
0290110008	LÁMINAS GYPSUM DE 4'X8'X½"		und	0.1129	253.50	28.62
						31.42
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.44	0.44
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.57	1.57
						2.01

Partida	08.01.01	(010104020213)	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm			
			Costo unitario directo por:		m²	22.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.0620	42.25	2.62
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1239	32.45	4.02
						6.64
Materiales						
0201030001	GASOLINA		gal	0.0345	102.70	3.54
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	0.3452	0.30	0.10
						3.64
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.33	0.33
0301010043	TRANSPORTE		%mt		0.36	0.36
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.50HP)		hm	0.1239	96.78	11.99
						12.68

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	08.02.01	(010105010114)	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m²	178.97
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2667	32.45	8.65
						8.65
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.0518	800.00	41.44
0207020001	ARENA		m³	0.0268	400.00	10.72
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	3.7891	0.30	1.14
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.3567	284.00	101.30
						154.60
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.26	0.26
0301010043	TRANSPORTE		%mt		15.46	15.46
						15.72

Partida	08.03.01	(010110020504)	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE			
Costo unitario directo por:					m²	347.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.1111	42.25	46.94
0101010007	AYUDANTE		hh	0.5556	32.45	18.03
						64.97
Materiales						
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	0.3337	184.00	61.40
0225020134	BALDOSAS DE CERÁMICA DE 60x60 cm		und	2.9415	70.00	205.91
						267.31
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.95	1.95
0301010043	TRANSPORTE		%mt		13.37	13.37
						15.32

Partida	08.04.01	(010110020505)	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS			
Costo unitario directo por:					m²	52.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.4000	42.25	16.90
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2000	32.45	6.49
						23.39
Materiales						
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	0.0336	184.00	6.18
0225020134	BALDOSAS DE CERÁMICA DE 60x60 cm		und	0.2947	70.00	20.63
						26.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.70	0.70
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.34	1.34
						2.04

Partida	09.01.01	(010113010206)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO			
Costo unitario directo por:					glb	22,300.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Subcontratos						
0410010015	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.49X2.10 m		und	1.0000	12,000.00	12,000.00
0410010018	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.13X4.00 m		und	1.0000	10,300.00	10,300.00
						22,300.00

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	09.01.02	(010113010209)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA				
					Costo unitario directo por:	glb	107,100.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Subcontratos							
0410010019	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.87 m		und	6.0000	7,000.00	42,000.00	
0410010020	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.77 m		und	1.0000	6,700.00	6,700.00	
0410010021	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.97 m		und	8.0000	7,300.00	58,400.00	
						107,100.00	
Partida	09.01.03	(010113010207)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS				
					Costo unitario directo por:	glb	17,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Subcontratos							
0410010016	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS 2.13X1.00 m		und	2.0000	8,500.00	17,000.00	
						17,000.00	
Partida	10.01.01	(010113010208)	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO				
					Costo unitario directo por:	und	70,400.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Subcontratos							
0410010017	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.80 m		und	1.0000	3,000.00	3,000.00	
0410010022	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.87 m		und	5.0000	3,200.00	16,000.00	
0410010023	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.40 m		und	4.0000	5,800.00	23,200.00	
0410010024	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.60 m		und	1.0000	6,000.00	6,000.00	
0410010025	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.80 m		und	3.0000	5,500.00	16,500.00	
0410010026	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.90 m		und	1.0000	5,700.00	5,700.00	
						70,400.00	
Partida	11.01.01	(010104010008)	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS				
					Costo unitario directo por:	mL	42.31
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010007	AYUDANTE		hh	0.9524	32.45	30.91	
						30.91	
Materiales							
0207020001	ARENA		m³	0.0238	400.00	9.52	
						9.52	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.93	0.93	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		0.95	0.95	
						1.88	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.01.02	(010313300202)	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")			
Costo unitario directo por:					mL	153.77
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	1.2500	42.25	52.81
0101010007	AYUDANTE		hh	1.2500	32.45	40.56
						93.37
Materiales						
02150200020005	CODO CPVC 90° (Ø = 4")		und	0.0833	72.00	6.00
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	0.1786	20.00	3.57
02150200020007	YEE CPVC (Ø = 2")		und	0.0238	35.00	0.83
02150200020008	YEE CPVC (Ø = 4")		und	0.0476	100.00	4.76
02150200020009	REDUCTOR YEE CPVC (2" ~-> 4")		und	0.0595	30.00	1.79
02191300010016	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 4")		und	0.1310	240.00	31.44
02191300010017	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	0.0476	136.00	6.47
						54.86
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.80	2.80
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.74	2.74
						5.54

Partida	11.02.01	(010313300203)	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")			
Costo unitario directo por:					mL	104.11
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.8000	42.25	33.80
0101010007	AYUDANTE		hh	0.8000	32.45	25.96
						59.76
Materiales						
0212020002	TUBERÍA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE (6m, Ø = ¾")		und	0.0780	420.00	32.76
0212030003	CODO COBRE 90° (Ø = ¾")		und	0.0709	32.00	2.27
02150200020010	CODO CPVC 90° (Ø = ¾")		und	0.0851	9.00	0.77
02191300010018	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ¾")		und	0.0567	83.50	4.73
						40.53
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.79	1.79
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.03	2.03
						3.82

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.03.01	(010118100102)	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)				
					Costo unitario directo por:	glb	42,962.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	200.0000	42.25	8,450.00	
0101010007	AYUDANTE		hh	200.0000	32.45	6,490.00	
						14,940.00	
Materiales							
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	3.5784	23.05	82.48	
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	8.8184	23.43	206.62	
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kq	200.0642	22.32	4,465.43	
02070100010005	PIEDRA DE 1"		m³	1.0000	800.00	800.00	
02070100010006	PIEDRA DE 3"		m³	1.0000	800.00	800.00	
0207010011	GRAVA 1½"		m³	4.5000	800.00	3,600.00	
0207020001	ARENA		m³	3.5000	400.00	1,400.00	
02070200010002	ARENA GRUESA		m³	0.5000	400.00	200.00	
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	326.0000	0.30	97.80	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	38.0000	284.00	10,792.00	
02150200020005	CODO CPVC 90° (Ø = 4")		und	10.0000	72.00	720.00	
02150200020011	NIPLES DE PVC (Ø = 1")		und	8.0000	145.00	1,160.00	
02150300010005	TEE CPVC (Ø = 4")		und	2.0000	75.00	150.00	
02150700010003	TAPÓN HEMBRA (Ø = 4")		und	1.0000	30.00	30.00	
02191300010016	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 4")		und	1.0000	240.00	240.00	
02191300010019	TUBERÍA PVC A MEDIA CAÑA (Ø = 4")		und	1.3000	40.00	52.00	
						24,796.33	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		747.00	747.00	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,479.63	2,479.63	
						3,226.63	

Partida	11.04.01	(010116070202)	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS				
					Costo unitario directo por:	und	4,280.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	6.6667	42.25	281.67	
0101010007	AYUDANTE		hh	3.3333	32.45	108.17	
						389.84	
Materiales							
0206150003	TRAMPA PVC CON REGISTRO (Ø = 2")		und	1.0000	103.00	103.00	
0212020003	TUBERÍA DE HO.GO. P-40 (6m, Ø = ½")		und	0.2500	259.00	64.75	
02120700010003	ADAPTADOR HEMBRA DE HO.GO. (Ø = ½")		und	1.0000	18.00	18.00	
02150200020012	CODO CPVC 90° (Ø = ½")		und	3.0000	4.50	13.50	
02150300010006	TEE CPVC (Ø = 2")		und	1.0000	37.00	37.00	
02191300010021	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	0.0833	136.00	11.33	
02470500010005	LAVALAMPAZO DE CONCRETO DE 0.60mx0.60m		und	1.0000	3,000.00	3,000.00	
02490200010014	CODO 90° HO.GO. (Ø = ½")		und	1.0000	21.00	21.00	
02560400010008	LLAVE DE CHORRO CON ROSCA DE BRONCE (Ø = ½")		und	1.0000	185.00	185.00	
02903200090039	COLADERA DE ALUMINIO (Ø = 2½")		und	1.0000	66.00	66.00	
						3,519.58	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		19.49	19.49	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		351.96	351.96	
						371.45	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.04.02	(010116070203)	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN			Costo unitario directo por:	und	4,412.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$		
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	2.2222	42.25	93.89		
0101010007	AYUDANTE		hh	1.1111	32.45	36.06		
129.95								
Materiales								
02070100010007	PIEDRA TRITURADA DE ½"		m³	0.0500	1,000.00	50.00		
02070200010002	ARENA GRUESA		m³	0.0400	400.00	16.00		
02150400010005	ADAPTADOR MACHO DE CPVC (Ø = ¾")		und	1.0000	9.00	9.00		
0219180002	TUBO DE CONCRETO (8'; Ø = 8")		und	1.0000	3,550.00	3,550.00		
0253020027	VÁLVULA DE PASE DE BRONCE (Ø = ¾")		und	1.0000	192.00	192.00		
0292040001	HELADERA (Ø = 3/8")		und	1.0000	70.00	70.00		
3,887.00								
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		6.50	6.50		
0301010043	TRANSPORTE		%mt		388.70	388.70		
395.20								

Partida	11.04.03	(010116070204)	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS			Costo unitario directo por:	und	2,197.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$		
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00		
0101010007	AYUDANTE		hh	2.0000	32.45	64.90		
233.90								
Materiales								
0204210007	TEE GALVANIZADA (Ø = 2")		und	1.0000	165.00	165.00		
0204210008	TEE GALVANIZADA (Ø = ½")		und	1.0000	30.00	30.00		
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	1.0000	20.00	20.00		
02150700010004	TAPÓN MACHO PVC (Ø = 2")		und	1.0000	23.00	23.00		
02191300010022	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ½")		und	0.2000	65.00	13.00		
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")		und	1.0000	93.00	93.00		
0253020028	VÁLVULA DE CONTROL GALVANIZADA (Ø = ½")		und	1.0000	50.00	50.00		
0290130022	LAVAMANOS		und	1.0000	1,465.00	1,465.00		
1,859.00								
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.70	11.70		
0301010043	TRANSPORTE		%mt		92.95	92.95		
104.65								

Partida	11.04.04	(010116070205)	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN			Costo unitario directo por:	und	579.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$		
Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	42.25	84.50		
0101010007	AYUDANTE		hh	1.0000	32.45	32.45		
116.95								
Materiales								
0207020001	ARENA		m³	0.0396	400.00	15.84		
0212020003	TUBERÍA DE HO.GO. P-40 (6m, Ø = ½")		und	0.2084	259.00	53.98		
02150200020013	CODO CPVC 90° CON ROSCA EN UN EXTREMO (Ø = ½")		und	1.0000	90.00	90.00		
02471700010003	PEDESTAL DE CONCRETO PARA LLAVE DE JARDÍN		und	1.0000	70.00	70.00		
02560400010008	LLAVE DE CHORRO CON ROSCA DE BRONCE (Ø = ½")		und	1.0000	185.00	185.00		
414.82								
Equipos								
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		5.85	5.85		
0301010043	TRANSPORTE		%mt		41.48	41.48		
47.33								

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.04.05	(010116070106)	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS			
Costo unitario directo por:					und	6,281.98
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	6.6667	42.25	281.67
0101010007	AYUDANTE		hh	3.3333	32.45	108.17
						389.84
Materiales						
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")		und	1.0000	93.00	93.00
0247070003	LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS		und	1.0000	5,500.00	5,500.00
						5,593.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		19.49	19.49
0301010043	TRANSPORTE		%mt		279.65	279.65
						299.14

Partida	11.04.06	(010116070107)	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS			
Costo unitario directo por:					und	2,387.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	2.0000	32.45	64.90
						233.90
Materiales						
0247070004	DUCHA CON SUS ACCESORIOS		und	1.0000	2,040.00	2,040.00
						2,040.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.70	11.70
0301010043	TRANSPORTE		%mt		102.00	102.00
						113.70

Partida	11.05.01	(010303010503)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)			
Costo unitario directo por:					m³	167.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	5.0000	32.45	162.25
						162.25
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.87	4.87
						4.87

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.05.02	(010119140105)	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)			
					Costo unitario directo por:	glb
						38,736.26
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	40.0000	42.25	1,690.00
0101010007	AYUDANTE		hh	40.0000	32.45	1,298.00
						2,988.00
Materiales						
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	5.6003	23.43	131.22
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kq	31.9472	22.32	713.06
0207010011	GRAVA 1½"		m³	2.0000	800.00	1,600.00
0207010012	PIEDRA CANTERA DE 0.60mx0.15mx0.40m		und	37.0000	25.00	925.00
0207010013	GRAVA ¾"		m³	1.0000	800.00	800.00
0207010014	GRAVA ½"		m³	2.0000	800.00	1,600.00
0207020001	ARENA		m³	2.0000	400.00	800.00
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	108.0000	0.30	32.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	14.0000	284.00	3,976.00
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	3.0000	20.00	60.00
0216010012	LADRILLO DE BARRO DE 3"X5"X10"		und	1,542.0000	15.00	23,130.00
02191300010017	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	1.0000	136.00	136.00
						33,903.68
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		149.40	149.40
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,695.18	1,695.18
						1,844.58

Partida	11.06.01	(010313300204)	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS			
					Costo unitario directo por:	und
						5,396.57
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	6.6667	42.25	281.67
0101010007	AYUDANTE		hh	3.3333	32.45	108.17
						389.84
Materiales						
02150200020012	CODO CPVC 90° (Ø = ½")		und	3.0000	4.50	13.50
02191300010022	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ½")		und	0.0500	65.00	3.25
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")		und	1.0000	93.00	93.00
02470200010019	INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS		und	1.0000	4,640.00	4,640.00
						4,749.75
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		19.49	19.49
0301010043	TRANSPORTE		%mt		237.49	237.49
						256.98

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	12.01.01	(010119010702)	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR				Costo unitario directo por:	mL	90.04
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
Mano de Obra									
0101010004	OFICIAL		hh	0.4000	42.25	16.90			
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4000	32.45	12.98			
29.88									
Materiales									
0241020002	CINTA AISLANTE		und	0.0175	35.00	0.61			
0251030006	TORNILLOS PUNTA DE BROCA DE 1"		und	0.5240	0.42	0.22			
0270010111	CABLE TELEFÓNICO		rlf	0.0035	2,500.00	8.75			
0270010292	CABLE PARA TV		rlf	0.0035	1,800.00	6.30			
0271050150	CABLE THNN AWG CAL. 12 VERDE		rlf	0.0105	1,300.00	13.65			
0271050151	CABLE THNN AWG CAL. 12 NEGRO (MULTIFILAR)		rlf	0.0070	1,300.00	9.10			
0271050152	CABLE THNN AWG CAL. 12 ROJO (UNIFILAR)		rlf	0.0070	1,300.00	9.10			
0272010087	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = ½")		und	0.3109	18.68	5.81			
0272010088	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = ¾")		und	0.0314	31.35	0.98			
02730100020008	CONECTOR CONDUIT (Ø = ½")		und	0.6218	3.50	2.18			
02730100020009	UNIÓN CONDUIT (Ø = ½")		und	0.1572	3.00	0.47			
02730100020010	CONECTOR CONDUIT (Ø = ¾")		und	0.0629	4.67	0.29			
02730100020011	UNIÓN CONDUIT (Ø = ¾")		und	0.0175	4.00	0.07			
57.53									
Equipos									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.90	0.90			
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.73	1.73			
2.63									

Partida	12.02.01	(010119080102)	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR				Costo unitario directo por:	und	395.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$			
Mano de Obra									
0101010004	OFICIAL		hh	0.2857	42.25	12.07			
0101010007	AYUDANTE		hh	0.2857	32.45	9.27			
21.34									
Materiales									
02610000010011	LÁMPARA DE TECHO 60W, 120V, 60HZ		und	0.0855	395.50	33.82			
02610000010012	LÁMPARA DE PARED PARA EXTERIORES 100W		und	0.1645	460.00	75.67			
02610000010013	LÁMPARA DE PARED EN BAÑO 60W, 120W		und	0.0263	172.50	4.54			
02610000010014	OJO DE BUEY EMPOTRADO 50W, 120V, 60HZ		und	0.1250	240.00	30.00			
02610000010015	APAGADOR SENCILLO, 15AMP, 120V		und	0.0855	63.00	5.39			
02610000010016	APAGADOR DOBLE, 5AMP, 120V		und	0.0658	100.00	6.58			
02610000010017	APAGADOR TRIPLE, 5AMP, 120V		und	0.0329	135.00	4.44			
02610000010018	APAGADOR CONMUTADO, 5AMP, 120V		und	0.0197	110.00	2.17			
02610000010019	ABANICO CON LÁMPARA, 200W, 120V, 60HZ		und	0.0395	4,910.45	193.96			
02610000010020	CAJA METÁLICA PARA TOMAS Y APAGADORES 4"x2"x1½"		und	0.1842	13.00	2.39			
02610000010021	CAJA METÁLICA PARA CIRCUITOS DE 4"x4"x½"		und	0.1711	17.00	2.91			
361.87									
Equipos									
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.07	1.07			
0301010043	TRANSPORTE		%mt		10.86	10.86			
11.93									

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	12.03.01	(010119080103)	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR			
Costo unitario directo por:					und	1,341.43
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						298.80
Materiales						
0260050013	BRAKERS DE 3 POLOS		und	6.0000	24.00	144.00
02740100010008	PANEL MONOFÁSICO (42 ESPACIOS, 3 HILOS)		und	1.0000	853.76	853.76
						997.76
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.94	14.94
0301010043	TRANSPORTE		%mt		29.93	29.93
						44.87

Partida	12.04.01	(010119020903)	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA			
Costo unitario directo por:					und	1,413.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						298.80
Materiales						
02150200020014	CODO CONDUIT (Ø = 2")		und	4.0000	0.42	1.68
0262180001	VARILLAS POLO TIERRA COPPERWELD 5/8"X10'		und	2.0000	508.92	1,017.84
0272010089	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = 2")		und	2.0000	24.00	48.00
						1,067.52
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.94	14.94
0301010043	TRANSPORTE		%mt		32.03	32.03
						46.97

Partida	13.01.01	(010105010702)	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)			
Costo unitario directo por:					m²	220.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.5714	42.25	24.14
0101010007	AYUDANTE		hh	0.5714	32.45	18.54
						42.68
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.0560	800.00	44.80
0207020001	ARENA		m³	0.0306	400.00	12.24
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	3.7909	0.30	1.14
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.3567	284.00	101.30
						159.48
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.13	2.13
0301010043	TRANSPORTE		%mt		15.95	15.95
						18.08

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.01	(010104010009)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)			
Costo unitario directo por:					und	83.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	2.5000	32.45	81.13
						81.13
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.43	2.43
						2.43
Partida	13.02.01.02	(010104010011)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)			
Costo unitario directo por:					mL	12.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.3663	32.45	11.89
						11.89
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.36	0.36
						0.36
Partida	13.02.01.03	(010311010108)	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)			
Costo unitario directo por:					kg	30.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75
						3.75
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kq	1.0000	22.32	22.32
						23.78
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.38	2.38
						2.57
Partida	13.02.01.04	(010311010103)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			
Costo unitario directo por:					kg	30.69
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1060	32.45	3.44
						3.44
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.7052	23.05	16.25
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.2948	23.43	6.91
						24.62
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.17	0.17
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.46	2.46
						2.63

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.05	(010106010114)	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)			
Costo unitario directo por:					m²	245.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
Materiales						
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	0.0472	24.00	1.13
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	0.0708	18.00	1.27
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	6.4877	26.00	168.68
						171.08
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
0301010043	TRANSPORTE		%mt		17.11	17.11
						18.78

Partida	13.02.01.06	(010106010115)	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)			
Costo unitario directo por:					m²	57.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
						1.67

Partida	13.02.01.07	(010106010116)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES			
Costo unitario directo por:					m²	6.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1905	32.45	6.18
						6.18
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
						0.19

Partida	13.02.01.08	(010106010105)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)			
Costo unitario directo por:					m²	389.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
Materiales						
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	0.0968	18.00	1.74
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	11.5323	26.00	299.84
						301.58
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
0301010043	TRANSPORTE		%mt		30.16	30.16
						31.83

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.09	(010106010106)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)			
Costo unitario directo por:					m²	57.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	0.9524	42.25	40.24
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4762	32.45	15.45
						55.69
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.67	1.67
						1.67
Partida	13.02.01.10	(010106010107)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS			
Costo unitario directo por:					m²	6.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1905	32.45	6.18
						6.18
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19
						0.19
Partida	13.02.01.11	(010105010116)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,054.14
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	5.0000	32.45	162.25
						162.25
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9075	800.00	726.00
0207020001	ARENA		m³	0.6806	400.00	272.24
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.5462	0.30	22.66
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.8477	284.00	2,512.75
						3,533.65
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.87	4.87
0301010043	TRANSPORTE		%mt		353.37	353.37
						358.24
Partida	13.02.01.12	(010105010115)	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,001.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						129.80
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9560	800.00	764.80
0207020001	ARENA		m³	0.6373	400.00	254.92
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.4148	0.30	22.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.7099	284.00	2,473.61
						3,515.95
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.89	3.89
0301010043	TRANSPORTE		%mt		351.60	351.60
						355.49

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.01	(010311010109)	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)				
			Costo unitario directo por:		kg	30.93	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75	
						3.75	
Materiales							
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kq	0.0400	36.38	1.46	
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kq	0.9141	23.05	21.07	
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kq	0.0859	23.43	2.01	
						24.54	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.45	2.45	
						2.64	

Partida	13.02.02.02	(010311010110)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)				
			Costo unitario directo por:		kg	31.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1157	32.45	3.75	
						3.75	
Materiales							
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		ka	0.0400	36.38	1.46	
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		ka	0.7740	23.05	17.84	
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		ka	0.2260	23.43	5.30	
						24.60	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.19	0.19	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2.46	2.46	
						2.65	

Partida	13.02.02.03	(010106010117)	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)				
			Costo unitario directo por:		m²	239.73	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	2.0000	42.25	84.50	
0101010007	AYUDANTE		hh	1.0000	32.45	32.45	
						116.95	
Materiales							
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.1910	18.00	3.44	
02041200010012	CLAVOS PARA MADERA DE 3½"		lb	0.2604	18.00	4.69	
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	3.8576	26.00	100.30	
						108.43	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		3.51	3.51	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		10.84	10.84	
						14.35	

Partida	13.02.02.04	(010106010118)	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)				
			Costo unitario directo por:		m²	100.38	
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.6667	42.25	70.42	
0101010007	AYUDANTE		hh	0.8333	32.45	27.04	
						97.46	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.92	2.92	
						2.92	

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.05	(010106010119)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES	Costo unitario directo por:	m²	11.94
---------	-------------	----------------	---	-----------------------------	----	-------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	0.3571	32.45	11.59
					11.59
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.35	0.35
					0.35

Partida	13.02.02.06	(010106010120)	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	Costo unitario directo por:	m²	242.45
---------	-------------	----------------	--	-----------------------------	----	--------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	0.8850	42.25	37.39
0101010007	AYUDANTE	hh	0.4425	32.45	14.36
					51.75
Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"	lb	0.4719	18.00	8.49
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"	lb	0.0629	24.00	1.51
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO	pt	6.2288	26.00	161.95
					171.95
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		1.55	1.55
0301010043	TRANSPORTE	%mt		17.20	17.20
					18.75

Partida	13.02.02.07	(010106010121)	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	Costo unitario directo por:	m²	72.56
---------	-------------	----------------	---	-----------------------------	----	-------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.2048	42.25	50.90
0101010007	AYUDANTE	hh	0.6024	32.45	19.55
					70.45
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		2.11	2.11
					2.11

Partida	13.02.02.08	(010106010122)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES	Costo unitario directo por:	m²	9.55
---------	-------------	----------------	--	-----------------------------	----	------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	0.2857	32.45	9.27
					9.27
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		0.28	0.28
					0.28

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.09	(010105010112)	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,313.67
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	10.0000	32.45	324.50
						324.50
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	0.9631	800.00	770.48
0207020001	ARENA		m³	0.7705	400.00	308.20
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.5054	0.30	22.65
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.8603	284.00	2,516.33
						3,617.66
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		9.74	9.74
0301010043	TRANSPORTE		%mt		361.77	361.77
						371.51

Partida	13.02.02.10	(010105010113)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			
Costo unitario directo por:					m³	4,278.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	10.0000	32.45	324.50
						324.50
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	1.0098	800.00	807.84
0207020001	ARENA		m³	0.6732	400.00	269.28
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	75.4016	0.30	22.62
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	8.7520	284.00	2,485.57
						3,585.31
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		9.74	9.74
0301010043	TRANSPORTE		%mt		358.53	358.53
						368.27

Partida	13.02.03.01	(010710112003)	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")			
Costo unitario directo por:					m²	326.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	0.8065	42.25	34.07
0101010007	AYUDANTE		hh	0.4032	32.45	13.08
						47.15
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	0.0154	400.00	6.16
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	0.8393	0.30	0.25
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	0.1028	284.00	29.20
0271050139	BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6"		und	12.0820	18.00	217.48
						253.09
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		1.41	1.41
0301010043	TRANSPORTE		%mt		25.31	25.31
						26.72

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	14.01.01	(010114010303)	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE			
			Costo unitario directo por:		m²	49.53
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1667	32.45	5.41
						5.41
		Materiales				
0240020016	PINTURA VINÍLICA		cub	0.0082	4,670.00	38.29
						38.29
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.16	0.16
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1.91	1.91
03014800020004	BROCHA DE NYLON DE 6"		und	0.0062	170.00	1.05
03014800020005	BROCHA DE NYLON DE 4"		und	0.0062	116.00	0.72
0301480004	RODILLOS DE 9"X3/4"		und	0.0103	93.50	0.96
0301480005	MANGO PARA RODILLOS		und	0.0103	100.00	1.03
						5.83

Partida	15.01.01	(010101030203)	LIMPIEZA FINAL			
			Costo unitario directo por:		m²	3.41
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	0.1000	32.45	3.25
						3.25
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		0.16	0.16
						0.16

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	01.01.01	(010101020301)	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL			1,046.24
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	14.0060	42.25	591.75
0101010007	AYUDANTE		hh	14.0060	32.45	454.49
						1,046.24
Partida	01.01.02	(010101020302)	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS			7,011.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	25.9440	42.25	1,096.13
0101010007	AYUDANTE		hh	12.9744	32.45	421.02
						1,517.15
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	3.0000	18.00	54.00
0231190002	CUARTONES DE PINO DE 2"X2"X5vrs		und	27.9984	130.00	3,639.79
0231190003	REGLETAS DE PINO DE 1"X3"X4vrs		und	18.0000	70.00	1,260.00
						4,953.79
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		45.52	45.52
0301010043	TRANSPORTE		%mt		495.41	495.41
						540.93
Partida	01.01.03	(010101020305)	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES			2,488.55
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	6.4702	42.25	273.37
0101010007	AYUDANTE		hh	3.2351	32.45	104.98
						378.35
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	0.9999	18.00	18.00
0231190003	REGLETAS DE PINO DE 1"X3"X4vrs		und	11.0000	70.00	770.00
0231190004	CUARTONES DE PINO DE 2"X2"X6vrs		und	8.0003	140.00	1,120.04
						1,908.04
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.35	11.35
0301010043	TRANSPORTE		%mt		190.81	190.81
						202.16
Partida	02.01.01	(010104010004)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m			1,760.44
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	52.6703	32.45	1,709.15
						1,709.15
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		51.29	51.29
						51.29

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.01.02	(010104010005)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m				171.16
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
		Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	5.1209	32.45	166.17	166.17
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		4.99	4.99	4.99
Partida	02.01.03	(010104010006)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m				1,889.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
		Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	56.5214	32.45	1,834.12	1,834.12
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		55.03	55.03	55.03
Partida	02.01.04	(010104010007)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75x1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m				351.83
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
		Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	10.5264	32.45	341.58	341.58
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		10.25	10.25	10.25
Partida	02.02.01	(010104020212)	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL				5,738.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
		Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	27.4646	42.25	1,160.38	
0101010007	AYUDANTE		hh	27.4646	32.45	891.23	2,051.61
		Materiales					
0201030001	GASOLINA		gal	7.9986	102.70	821.46	
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	70.0035	0.30	21.00	842.46
		Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		102.60	102.60	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		84.22	84.22	
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.50HP)		hm	27.4646	96.78	2,658.02	2,844.84

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.03.01	(010311010102)	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			9,148.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	34.2576	32.45	1,111.66
						1,111.66
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	11.8436	36.38	430.87
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	296.0900	23.05	6,824.87
						7,255.74
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		55.52	55.52
0301010043	TRANSPORTE		%mt		725.72	725.72
						781.24
Partida	02.03.02	(010311010103)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			42,987.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	148.4700	32.45	4,817.85
						4,817.85
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	56.0264	36.38	2,038.24
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	987.7454	23.05	22,767.53
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	412.9146	23.43	9,674.59
						34,480.36
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		240.91	240.91
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3,448.42	3,448.42
						3,689.33
Partida	02.03.03	(010311010104)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)			8,859.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	16.4682	32.45	534.39
						534.39
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	11.8476	36.38	431.02
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	45.4355	23.43	1,064.55
02040300010045	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #5 (GRADO 40)		kg	250.7545	24.12	6,048.20
						7,543.77
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		26.66	26.66
0301010043	TRANSPORTE		%mt		754.40	754.40
						781.06

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.04.01	(010106010102)	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)			22,062.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	93.0019	42.25	3,929.33
0101010007	AYUDANTE		hh	46.5009	32.45	1,508.95
						5,438.28
	Materiales					
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	2.0018	24.00	48.04
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	2.4998	18.00	45.00
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	571.9849	26.00	14,871.61
						14,964.65
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		163.14	163.14
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,496.49	1,496.49
						1,659.63
Partida	02.04.02	(010106010103)	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)			5,601.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	93.0019	42.25	3,929.33
0101010007	AYUDANTE		hh	46.5009	32.45	1,508.95
						5,438.28
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		163.14	163.14
						163.14
Partida	02.04.03	(010106010104)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS			621.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	18.6023	32.45	603.64
						603.64
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		18.10	18.10
						18.10
Partida	02.04.04	(010106010105)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)			6,031.10
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	14.7622	42.25	623.70
0101010007	AYUDANTE		hh	7.3811	32.45	239.52
						863.22
	Materiales					
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	1.5004	18.00	27.01
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	178.7506	26.00	4,647.52
						4,674.53
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		25.90	25.90
0301010043	TRANSPORTE		%mt		467.45	467.45
						493.35

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	02.04.05	(010106010106)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)				889.12
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	14.7622	42.25	623.70	
0101010007	AYUDANTE		hh	7.3811	32.45	239.52	
						863.22	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		25.90	25.90	
						25.90	
Partida	02.04.06	(010106010107)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS				98.69
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	2.9528	32.45	95.82	
						95.82	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.87	2.87	
						2.87	
Partida	02.05.01	(010105010111)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)				55,891.27
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	69.9000	32.45	2,268.26	
						2,268.26	
	Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	13.0014	800.00	10,401.12	
0207020001	ARENA		m³	9.0017	400.00	3,600.68	
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	1,054.1325	0.30	316.24	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	121.0151	284.00	34,368.29	
						48,686.33	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		68.05	68.05	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		4,868.63	4,868.63	
						4,936.68	
Partida	02.05.02	(010105010115)	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)				18,845.89
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	18.8400	32.45	611.36	
						611.36	
	Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	4.5028	800.00	3,602.24	
0207020001	ARENA		m³	3.0017	400.00	1,200.68	
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	355.2037	0.30	106.56	
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	41.0236	284.00	11,650.70	
						16,560.18	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		18.34	18.34	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,656.01	1,656.01	
						1,674.35	

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.01.01	(010311010105)	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			22,145.04
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	82.6329	32.45	2,681.44
						2,681.44
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	28.5680	36.38	1,039.30
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	528.8651	23.05	12,190.34
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	185.3349	23.43	4,342.40
						17,572.04
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		133.91	133.91
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,757.65	1,757.65
						1,891.56
Partida	03.01.02	(010311010106)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			32,310.60
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	120.5953	32.45	3,913.32
						3,913.32
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	41.6924	36.38	1,516.77
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	786.6314	23.05	18,131.85
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	255.5744	23.43	5,988.11
						25,636.73
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		195.43	195.43
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,565.12	2,565.12
						2,760.55
Partida	03.01.03	(010311010107)	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)			28,748.49
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	110.4565	32.45	3,584.31
						3,584.31
		Materiales				
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	38.1872	36.38	1,389.25
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	21.0030	23.05	484.12
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kg	933.6770	22.32	20,839.67
						22,713.04
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		179.00	179.00
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,272.14	2,272.14
						2,451.14

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.02.01	(010106010108)	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)				16,292.42
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	68.5600	42.25	2,896.66	
0101010007	AYUDANTE		hh	34.2800	32.45	1,112.39	
							4,009.05
	Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	6.4995	18.00	116.99	
02041200010012	CLAVOS PARA MADERA DE 3½"		lb	9.0019	18.00	162.03	
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	414.5515	26.00	10,778.34	
							11,057.36
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		120.27	120.27	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,105.74	1,105.74	
							1,226.01
Partida	03.02.02	(010106010109)	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)				3,441.11
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	57.1345	42.25	2,413.93	
0101010007	AYUDANTE		hh	28.5655	32.45	926.95	
							3,340.88
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		100.23	100.23	
							100.23
Partida	03.02.03	(010106010110)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS				409.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	12.2414	32.45	397.23	
							397.23
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.92	11.92	
							11.92
Partida	03.03.01	(010106010111)	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)				17,064.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$	
	Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	54.1620	42.25	2,288.34	
0101010007	AYUDANTE		hh	27.0810	32.45	878.78	
							3,167.12
	Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	28.5008	18.00	513.01	
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	2.9988	24.00	71.97	
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	460.1138	26.00	11,962.96	
							12,547.94
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		95.01	95.01	
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,254.78	1,254.78	
							1,349.79

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	03.03.02	(010106010112)	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)			4,440.93
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	73.7338	42.25	3,115.25
0101010007	AYUDANTE		hh	36.8669	32.45	1,196.33
						4,311.58
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		129.35	129.35
						129.35
Partida	03.03.03	(010106010113)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES			584.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	17.4848	32.45	567.38
						567.38
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		17.02	17.02
						17.02
Partida	03.04.01	(010105010112)	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			11,215.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	26.0000	32.45	843.70
						843.70
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	2.5041	800.00	2,003.28
0207020001	ARENA		m³	2.0033	400.00	801.32
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	196.3140	0.30	58.89
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	23.0368	284.00	6,542.45
						9,405.94
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		25.31	25.31
0301010043	TRANSPORTE		%mt		940.59	940.59
						965.90
Partida	03.04.02	(010105010113)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			19,080.22
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	44.6000	32.45	1,447.27
						1,447.27
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	4.5037	800.00	3,602.96
0207020001	ARENA		m³	3.0025	400.00	1,201.00
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	336.2911	0.30	100.89
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	39.0339	284.00	11,085.63
						15,990.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		43.42	43.42
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,599.05	1,599.05
						1,642.47

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	04.01.01	(010710112002)	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")			180,059.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	313.5107	42.25	13,245.83
0101010007	AYUDANTE		hh	156.7359	32.45	5,086.08
						18,331.91
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	24.9953	400.00	9,998.12
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	1,411.0122	0.30	423.30
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	172.9849	284.00	49,127.71
0271050139	BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6"		und	4,831.9916	18.00	86,975.85
						146,524.98
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		549.86	549.86
0301010043	TRANSPORTE		%mt		14,652.40	14,652.40
						15,202.26
Partida	05.01.01	(010152010101)	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68'x8' (CAL. 26)			99,968.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	53.7607	42.25	2,271.39
0101010007	AYUDANTE		hh	53.7607	32.45	1,744.53
						4,015.92
	Materiales					
0204280002	CAPOTE TRICORNIO		und	4.9988	178.00	889.79
0204280003	CAPOTE CUATRICORNIO		und	0.9998	200.00	199.96
0204280004	CAPOTE ESTÁNDAR INTERMEDIO PARA TECHO		mL	80.0122	107.73	8,619.71
0251030002	TORNILLOS ESTRUCTURALES PARA TECHO DE 2"		und	597.0120	3.14	1,874.62
0267110022	LÁMINAS PLYCEM ARQUITEJA ROJA DE 1.12mx8' (CAL. 26)		und	141.9968	561.17	79,684.34
						91,268.42
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		120.45	120.45
0301010043	TRANSPORTE		%mt		4,563.38	4,563.38
						4,683.83
Partida	05.02.01	(010106110202)	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m			6,530.65
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	16.0024	42.25	676.10
0101010007	AYUDANTE		hh	16.0024	32.45	519.28
						1,195.38
	Materiales					
02040200030006	ANGULAR L2"x2"x1/8"x6m		und	9.9996	440.00	4,399.82
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.2432	1,293.45	314.57
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.5015	60.00	30.09
0271050140	PLATINA PL6"x6"x1/4"		und	3.9968	70.00	279.78
						5,024.26
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		59.80	59.80
0301010043	TRANSPORTE		%mt		251.21	251.21
						311.01

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	05.03.01	(010107020106)	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)			5,345.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	3.8140	42.25	161.14
0101010007	AYUDANTE		hh	3.8140	32.45	123.76
						284.90
	Materiales					
02040200030007	ANGULAR L4"x4"x4"x1/8"		und	8.0010	65.00	520.07
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.4998	1,293.45	646.47
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	1.9993	60.00	119.96
0271050141	PLATINA PL16"x3"x3/16"		und	1.9993	90.00	179.94
0271050142	PLATINA PL18"x6"x1/4"		und	1.9993	210.00	419.85
0271050143	PLATINA PL12"x6"x1/4"		und	0.9997	140.00	139.96
0271050144	PLATINA PL12"x3"x1/4"		und	0.9997	70.00	69.98
0271050145	PLATINA PL12"x8"x1/4"		und	0.9997	190.00	189.94
0271050146	ANGULAR L6"x6"x4"x1/8"		und	19.0010	120.00	2,280.12
0271050147	ANGULAR L4"x6"x6"x1/8"		und	1.9993	120.00	239.92
						4,806.21
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.25	14.25
0301010043	TRANSPORTE		%mt		240.28	240.28
						254.53
Partida	05.03.02	(010152010102)	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FUJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")			53,553.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	55.8792	42.25	2,360.90
0101010007	AYUDANTE		hh	55.8792	32.45	1,813.28
						4,174.18
	Materiales					
0204030005	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/16"x6m		und	82.9635	402.27	33,373.73
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.5702	1,293.45	737.53
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	0.9978	60.00	59.87
0271050148	ANGULAR L2"x3"x3"x1/8"		und	210.9725	60.00	12,658.35
						46,829.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		208.83	208.83
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,341.37	2,341.37
						2,550.20
Partida	05.03.03	(010107020107)	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")			70,244.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	61.7918	42.25	2,610.70
0101010007	AYUDANTE		hh	61.7918	32.45	2,005.14
						4,615.84
	Materiales					
0204030006	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m		und	54.9991	1,120.00	61,598.99
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA		gal	0.4382	1,293.45	566.79
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"		lb	1.9721	60.00	118.33
						62,284.11
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		231.17	231.17
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3,113.70	3,113.70
						3,344.87

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	05.03.04	(010107020108)	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATI	10,304.73
---------	----------	----------------	---	-----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	29.9680	42.25	1,266.15
0101010007	AYUDANTE	hh	29.9680	32.45	972.46
					2,238.61
Materiales					
0204030006	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m	und	2.9968	1,120.00	3,356.42
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	0.4945	1,293.45	639.61
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"	lb	1.0039	60.00	60.23
02621400010025	PLACA CORRIDA DE 5"x1/8"	mL	6.9975	400.00	2,799.00
0271050149	PLATINA PL2"x14"x3/16"	und	12.0022	60.00	720.13
					7,575.39
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		111.93	111.93
0301010043	TRANSPORTE	%mt		378.80	378.80
					490.73

Partida	05.03.05	(010107020109)	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	6,487.91
---------	----------	----------------	--	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	11.1995	42.25	473.18
0101010007	AYUDANTE	hh	11.1995	32.45	363.42
					836.60
Materiales					
0204030007	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/8"x6m	und	4.0035	950.00	3,803.33
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	1.0041	1,293.45	1,298.75
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"	lb	4.0035	60.00	240.21
					5,342.29
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		41.84	41.84
0301010043	TRANSPORTE	%mt		267.18	267.18
					309.02

Partida	06.01.01	(010101010303)	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS	1,479.61
---------	----------	----------------	------------------------------	----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	44.2683	32.45	1,436.51
					1,436.51
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		43.10	43.10
					43.10

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	06.02.01	(010108040601)	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES			44,152.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	119.6808	42.25	5,056.51
0101010007	AYUDANTE		hh	59.8404	32.45	1,941.82
						6,998.33
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	11.0232	400.00	4,409.28
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	687.0276	0.30	206.11
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	102.0087	284.00	28,970.47
						33,585.86
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		209.97	209.97
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3,358.59	3,358.59
						3,568.56
Partida	06.03.01	(010108040602)	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO			34,009.85
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	254.3218	42.25	10,745.10
0101010007	AYUDANTE		hh	127.1172	32.45	4,124.95
						14,870.05
	Materiales					
02070200010001	ARENA FINA		m³	1.4873	500.00	743.65
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	385.0259	0.30	115.51
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	53.0165	284.00	15,056.69
0213020004	CAL		lb	539.5262	2.00	1,079.05
						16,994.90
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		445.92	445.92
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,698.98	1,698.98
						2,144.90
Partida	06.04.01	(010110020503)	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES			11,132.18
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	71.7948	42.25	3,033.33
0101010007	AYUDANTE		hh	35.8988	32.45	1,164.92
						4,198.25
	Materiales					
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	9.9988	184.00	1,839.78
0225020133	AZULEJOS DE 20x28.50 cm		und	516.0008	9.00	4,644.01
						6,483.79
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		125.94	125.94
0301010043	TRANSPORTE		%mt		324.20	324.20
						450.14

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	07.01.01	(010110210101)	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO			72,880.64
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	222.9204	42.25	9,418.39
0101010007	AYUDANTE		hh	222.9204	32.45	7,233.77
						16,652.16
	Materiales					
02221600070003	PASTA PARA GYPSUM (28kg)		cub	7.0082	483.50	3,388.46
0251030003	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 7/16"		und	5,684.0039	0.10	568.40
0251030004	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 1/4"		und	1,658.9964	0.10	165.90
02720100060006	CANALITÓN DE 1"x7/8"x10'		und	224.0009	45.00	10,080.04
02720100060008	PARAL METÁLICO PARA GYPSUM DE 1"x5/8"x10'		und	217.9855	49.00	10,681.29
02720100060009	ESQUINERO METÁLICO PARA GYPSUM L1½"x 1½"x10'		und	65.9943	23.30	1,537.67
0290110008	LÁMINAS GYPSUM DE 4'X8'X½"		und	104.0140	253.50	26,367.55
02901400020028	CINTA SELLADORA DE JUNTAS PARA GYPSUM		und	3.0077	95.00	285.73
						53,075.04
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		499.51	499.51
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,653.93	2,653.93
						3,153.44
Partida	07.02.01	(010152010103)	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS			5,108.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	26.5775	42.25	1,122.90
0101010007	AYUDANTE		hh	13.2888	32.45	431.22
						1,554.12
	Materiales					
0251030005	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 3/4"		und	1,488.9991	0.20	297.80
0290110008	LÁMINAS GYPSUM DE 4'X8'X½"		und	12.0024	253.50	3,042.61
						3,340.41
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		46.63	46.63
0301010043	TRANSPORTE		%mt		167.01	167.01
						213.64
Partida	08.01.01	(010104020213)	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm			5,990.41
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	16.1665	42.25	683.03
0101010007	AYUDANTE		hh	32.3069	32.45	1,048.36
						1,731.39
	Materiales					
0201030001	GASOLINA		gal	8.9959	102.70	923.88
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	90.0109	0.30	27.00
						950.88
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		86.57	86.57
0301010043	TRANSPORTE		%mt		94.91	94.91
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.50HP)		hm	32.3069	96.78	3,126.66
						3,308.14

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	08.02.01	(010105010114)	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)			
						46,667.36
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	69.5420	32.45	2,256.64
						2,256.64
		Materiales				
0207010011	GRAVA 1½"		m³	13.5069	800.00	10,805.52
0207020001	ARENA		m³	6.9881	400.00	2,795.24
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	988.0078	0.30	296.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	93.0095	284.00	26,414.70
						40,311.86
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		67.66	67.66
0301010043	TRANSPORTE		%mt		4,031.20	4,031.20
						4,098.86
Partida	08.03.01	(010110020504)	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE			
						90,635.03
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	289.7193	42.25	12,240.64
0101010007	AYUDANTE		hh	144.8727	32.45	4,701.12
						16,941.76
		Materiales				
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	87.0123	184.00	16,010.26
0225020134	BALDOSAS DE CERÁMICA DE 60x60 cm		und	766.9961	70.00	53,689.73
						69,699.99
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		508.23	508.23
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3,485.05	3,485.05
						3,993.28
Partida	08.04.01	(010110020505)	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS			
						14,003.37
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	107.2160	42.25	4,529.88
0101010007	AYUDANTE		hh	53.6080	32.45	1,739.58
						6,269.46
		Materiales				
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)		bol	9.0061	184.00	1,657.12
0225020134	BALDOSAS DE CERÁMICA DE 60x60 cm		und	78.9914	70.00	5,529.40
						7,186.52
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		188.08	188.08
0301010043	TRANSPORTE		%mt		359.31	359.31
						547.39
Partida	09.01.01	(010113010206)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO			
						22,300.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Subcontratos				
0410010015	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.49X2.10 m		und	1.0000	12,000.00	12,000.00
0410010018	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.13X4.00 m		und	1.0000	10,300.00	10,300.00
						22,300.00

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	09.01.02	(010113010209)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA			107,100.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Subcontratos					
0410010019	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.87 m		und	6.0000	7,000.00	42,000.00
0410010020	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.77 m		und	1.0000	6,700.00	6,700.00
0410010021	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.97 m		und	8.0000	7,300.00	58,400.00
						107,100.00
Partida	09.01.03	(010113010207)	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS			17,000.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Subcontratos					
0410010016	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS 2.13X1.00 m		und	2.0000	8,500.00	17,000.00
						17,000.00
Partida	10.01.01	(010113010208)	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO			70,400.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Subcontratos					
0410010017	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.80 m		und	1.0000	3,000.00	3,000.00
0410010022	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.87 m		und	5.0000	3,200.00	16,000.00
0410010023	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.40 m		und	4.0000	5,800.00	23,200.00
0410010024	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.60 m		und	1.0000	6,000.00	6,000.00
0410010025	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.80 m		und	3.0000	5,500.00	16,500.00
0410010026	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.90 m		und	1.0000	5,700.00	5,700.00
						70,400.00
Partida	11.01.01	(010104010008)	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS			3,553.59
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	80.0016	32.45	2,596.05
						2,596.05
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	1.9992	400.00	799.68
						799.68
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		77.89	77.89
0301010043	TRANSPORTE		%mt		79.97	79.97
						157.86

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.01.02	(010313300202)	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")			12,917.54
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	105.0000	42.25	4,436.25
0101010007	AYUDANTE		hh	105.0000	32.45	3,407.25
						7,843.50
	Materiales					
02150200020005	CODO CPVC 90° (Ø = 4")		und	6.9972	72.00	503.80
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	15.0024	20.00	300.05
02150200020007	YEE CPVC (Ø = 2")		und	1.9992	35.00	69.97
02150200020008	YEE CPVC (Ø = 4")		und	3.9984	100.00	399.84
02150200020009	REDUCTOR YEE CPVC (2" --> 4")		und	4.9980	30.00	149.94
02191300010016	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 4")		und	11.0040	240.00	2,640.96
02191300010017	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	3.9984	136.00	543.78
						4,608.34
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		235.29	235.29
0301010043	TRANSPORTE		%mt		230.41	230.41
						465.70
Partida	11.02.01	(010313300203)	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")			14,679.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	112.8000	42.25	4,765.80
0101010007	AYUDANTE		hh	112.8000	32.45	3,660.36
						8,426.16
	Materiales					
0212020002	TUBERÍA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE (6m, Ø = ¾")		und	10.9980	420.00	4,619.16
0212030003	CODO COBRE 90° (Ø = ¾")		und	9.9969	32.00	319.90
02150200020010	CODO CPVC 90° (Ø = ¾")		und	11.9991	9.00	107.99
02191300010018	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ¾")		und	7.9947	83.50	667.56
						5,714.61
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		252.78	252.78
0301010043	TRANSPORTE		%mt		285.74	285.74
						538.52

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.03.01	(010118100102)	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)			42,962.96
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	200.0000	42.25	8,450.00
0101010007	AYUDANTE		hh	200.0000	32.45	6,490.00
14,940.00						
Materiales						
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	3.5784	23.05	82.48
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	8.8184	23.43	206.62
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kg	200.0642	22.32	4,465.43
02070100010005	PIEDRA DE 1"		m³	1.0000	800.00	800.00
02070100010006	PIEDRA DE 3"		m³	1.0000	800.00	800.00
0207010011	GRAVA 1½"		m³	4.5000	800.00	3,600.00
0207020001	ARENA		m³	3.5000	400.00	1,400.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m³	0.5000	400.00	200.00
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	326.0000	0.30	97.80
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	38.0000	284.00	10,792.00
02150200020005	CODO CPVC 90° (Ø = 4")		und	10.0000	72.00	720.00
02150200020011	NIPLES DE PVC (Ø = 1")		und	8.0000	145.00	1,160.00
02150300010005	TEE CPVC (Ø = 4")		und	2.0000	75.00	150.00
02150700010003	TAPÓN HEMBRA (Ø = 4")		und	1.0000	30.00	30.00
02191300010016	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 4")		und	1.0000	240.00	240.00
02191300010019	TUBERÍA PVC A MEDIA CAÑA (Ø = 4")		und	1.3000	40.00	52.00
24,796.33						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		747.00	747.00
0301010043	TRANSPORTE		%mt		2,479.63	2,479.63
3,226.63						

Partida	11.04.01	(010116070202)	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS			4,280.87
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	6.6667	42.25	281.67
0101010007	AYUDANTE		hh	3.3333	32.45	108.17
						389.84
Materiales						
0206150003	TRAMPA PVC CON REGISTRO (Ø = 2")		und	1.0000	103.00	103.00
0212020003	TUBERÍA DE HO.GO. P-40 (6m, Ø = ½")		und	0.2500	259.00	64.75
02120700010003	ADAPTADOR HEMBRA DE HO.GO. (Ø = ½")		und	1.0000	18.00	18.00
02150200020012	CODO CPVC 90° (Ø = ½")		und	3.0000	4.50	13.50
02150300010006	TEE CPVC (Ø = 2")		und	1.0000	37.00	37.00
02191300010021	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	0.0833	136.00	11.33
02470500010005	LAVALAMPAZO DE CONCRETO DE 0.60mx0.60m		und	1.0000	3,000.00	3,000.00
02490200010014	CODO 90° HO.GO. (Ø = ½")		und	1.0000	21.00	21.00
02560400010008	LLAVE DE CHORRO CON ROSCA DE BRONCE (Ø = ½")		und	1.0000	185.00	185.00
02903200090039	COLADERA DE ALUMINIO (Ø = 2½")		und	1.0000	66.00	66.00
						3,519.58
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		19.49	19.49
0301010043	TRANSPORTE		%mt		351.96	351.96
						371.45

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.04.02	(010116070203)	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN			4,412.15
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	2.2222	42.25	93.89
0101010007	AYUDANTE		hh	1.1111	32.45	36.06
						129.95
	Materiales					
02070100010007	PIEDRA TRITURADA DE ½"		m³	0.0500	1,000.00	50.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m³	0.0400	400.00	16.00
02150400010005	ADAPTADOR MACHO DE CPVC (Ø = ¾")		und	1.0000	9.00	9.00
0219180002	TUBO DE CONCRETO (8', Ø = 8")		und	1.0000	3,550.00	3,550.00
0253020027	VÁLVULA DE PASE DE BRONCE (Ø = ¾")		und	1.0000	192.00	192.00
0292040001	HELADERA (Ø = 3/8")		und	1.0000	70.00	70.00
						3,887.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		6.50	6.50
0301010043	TRANSPORTE		%mt		388.70	388.70
						395.20
Partida	11.04.03	(010116070204)	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS			10,987.73
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	20.0000	42.25	845.00
0101010007	AYUDANTE		hh	10.0000	32.45	324.50
						1,169.50
	Materiales					
0204210007	TEE GALVANIZADA (Ø = 2")		und	5.0000	165.00	825.00
0204210008	TEE GALVANIZADA (Ø = ½")		und	5.0000	30.00	150.00
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	5.0000	20.00	100.00
02150700010004	TAPÓN MACHO PVC (Ø = 2")		und	5.0000	23.00	115.00
02191300010022	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ½")		und	1.0000	65.00	65.00
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")		und	5.0000	93.00	465.00
0253020028	VÁLVULA DE CONTROL GALVANIZADA (Ø = ½")		und	5.0000	50.00	250.00
0290130022	LAVAMANOS		und	5.0000	1,465.00	7,325.00
						9,295.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		58.48	58.48
0301010043	TRANSPORTE		%mt		464.75	464.75
						523.23
Partida	11.04.04	(010116070205)	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN			1,158.19
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	2.0000	32.45	64.90
						233.90
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	0.0792	400.00	31.68
0212020003	TUBERÍA DE HO.GO. P-40 (6m, Ø = ½")		und	0.4168	259.00	107.95
02150200020013	CODO CPVC 90° CON ROSCA EN UN EXTREMO (Ø = ½")		und	2.0000	90.00	180.00
02471700010003	PEDESTAL DE CONCRETO PARA LLAVE DE JARDÍN		und	2.0000	70.00	140.00
02560400010008	LLAVE DE CHORRO CON ROSCA DE BRONCE (Ø = ½")		und	2.0000	185.00	370.00
						829.63
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		11.70	11.70
0301010043	TRANSPORTE		%mt		82.96	82.96
						94.66

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.04.05	(010116070106)	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS			6,281.98
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	6.6667	42.25	281.67
0101010007	AYUDANTE		hh	3.3333	32.45	108.17
						389.84
	Materiales					
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO ($\varnothing = \frac{1}{2}$ "		und	1.0000	93.00	93.00
0247070003	LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS		und	1.0000	5,500.00	5,500.00
						5,593.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		19.49	19.49
0301010043	TRANSPORTE		%mt		279.65	279.65
						299.14
Partida	11.04.06	(010116070107)	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS			9,550.38
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	16.0000	42.25	676.00
0101010007	AYUDANTE		hh	8.0000	32.45	259.60
						935.60
	Materiales					
0247070004	DUCHA CON SUS ACCESORIOS		und	4.0000	2,040.00	8,160.00
						8,160.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		46.78	46.78
0301010043	TRANSPORTE		%mt		408.00	408.00
						454.78
Partida	11.05.01	(010303010503)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)			4,256.49
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	127.3500	32.45	4,132.51
						4,132.51
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		123.98	123.98
						123.98

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	11.05.02	(010119140105)	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)			38,736.26
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	40.0000	42.25	1,690.00
0101010007	AYUDANTE		hh	40.0000	32.45	1,298.00
2,988.00						
Materiales						
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	5.6003	23.43	131.22
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kg	31.9472	22.32	713.06
0207010011	GRAVA 1½"		m³	2.0000	800.00	1,600.00
0207010012	PIEDRA CANTERA DE 0.60mx0.15mx0.40m		und	37.0000	25.00	925.00
0207010013	GRAVA ¾"		m³	1.0000	800.00	800.00
0207010014	GRAVA ½"		m³	2.0000	800.00	1,600.00
0207020001	ARENA		m³	2.0000	400.00	800.00
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	108.0000	0.30	32.40
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	14.0000	284.00	3,976.00
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")		und	3.0000	20.00	60.00
0216010012	LADRILLO DE BARRO DE 3"X5"X10"		und	1,542.0000	15.00	23,130.00
02191300010017	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")		und	1.0000	136.00	136.00
33,903.68						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		149.40	149.40
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,695.18	1,695.18
1,844.58						
Partida	11.06.01	(010313300204)	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS			26,982.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	33.3335	42.25	1,408.34
0101010007	AYUDANTE		hh	16.6665	32.45	540.83
1,949.17						
Materiales						
02150200020012	CODO CPVC 90° (Ø = ½")		und	15.0000	4.50	67.50
02191300010022	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ½")		und	0.2500	65.00	16.25
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")		und	5.0000	93.00	465.00
02470200010019	INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS		und	5.0000	4,640.00	23,200.00
23,748.75						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		97.46	97.46
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,187.44	1,187.44
1,284.90						

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	12.01.01	(010119010702)	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR			25,773.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	114.5000	42.25	4,837.63
0101010007	AYUDANTE		hh	114.5000	32.45	3,715.53
8,553.16						
Materiales						
0241020002	CINTA AISLANTE		und	5.0094	35.00	175.33
0251030006	TORNILLOS PUNTA DE BROCA DE 1"		und	149.9950	0.42	63.00
0270010111	CABLE TELEFÓNICO		rlf	1.0019	2,500.00	2,504.75
0270010292	CABLE PARA TV		rlf	1.0019	1,800.00	1,803.42
0271050150	CABLE THNN AWG CAL. 12 VERDE		rlf	3.0056	1,300.00	3,907.28
0271050151	CABLE THNN AWG CAL. 12 NEGRO (MULTIFILAR)		rlf	2.0038	1,300.00	2,604.94
0271050152	CABLE THNN AWG CAL. 12 ROJO (UNIFILAR)		rlf	2.0038	1,300.00	2,604.94
0272010087	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = ½")		und	88.9951	18.68	1,662.43
0272010088	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = ¾")		und	8.9882	31.35	281.78
02730100020008	CONECTOR CONDUIT (Ø = ½")		und	177.9903	3.50	622.97
02730100020009	UNIÓN CONDUIT (Ø = ½")		und	44.9985	3.00	135.00
02730100020010	CONECTOR CONDUIT (Ø = ¾")		und	18.0051	4.67	84.08
02730100020011	UNIÓN CONDUIT (Ø = ¾")		und	5.0094	4.00	20.04
16,469.96						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		256.59	256.59
0301010043	TRANSPORTE		%mt		494.04	494.04
750.63						

Partida	12.02.01	(010119080102)	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR			60,059.46
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	43.4264	42.25	1,834.77
0101010007	AYUDANTE		hh	43.4264	32.45	1,409.19
3,243.96						
Materiales						
02610000010011	LÁMPARA DE TECHO 60W, 120V, 60HZ		und	12.9960	395.50	5,139.92
02610000010012	LÁMPARA DE PARED PARA EXTERIORES 100W		und	25.0040	460.00	11,501.84
02610000010013	LÁMPARA DE PARED EN BAÑO 60W, 120W		und	3.9976	172.50	689.59
02610000010014	OJO DE BUEY EMPOTRADO 50W, 120V, 60HZ		und	19.0000	240.00	4,560.00
02610000010015	APAGADOR SENCILLO, 15AMP, 120V		und	12.9960	63.00	818.75
02610000010016	APAGADOR DOBLE, 5AMP, 120V		und	10.0016	100.00	1,000.16
02610000010017	APAGADOR TRIPLE, 5AMP, 120V		und	5.0008	135.00	675.11
02610000010018	APAGADOR CONMUTADO, 5AMP, 120V		und	2.9944	110.00	329.38
02610000010019	ABANICO CON LÁMPARA, 200W, 120V, 60HZ		und	6.0040	4,910.45	29,482.34
02610000010020	CAJA METÁLICA PARA TOMAS Y APAGADORES 4"x2"x1½"		und	27.9984	13.00	363.98
02610000010021	CAJA METÁLICA PARA CIRCUITOS DE 4"x4"x½"		und	26.0072	17.00	442.12
55,003.19						
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		162.18	162.18
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,650.13	1,650.13
1,812.31						

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	12.03.01	(010119080103)	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR			1,341.43
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						298.80
Materiales						
0260050013	BRAKERS DE 3 POLOS		und	6.0000	24.00	144.00
02740100010008	PANEL MONOFÁSICO (42 ESPACIOS, 3 HILOS)		und	1.0000	853.76	853.76
						997.76
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.94	14.94
0301010043	TRANSPORTE		%mt		29.93	29.93
						44.87

Partida	12.04.01	(010119020903)	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA			1,413.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	4.0000	42.25	169.00
0101010007	AYUDANTE		hh	4.0000	32.45	129.80
						298.80
Materiales						
02150200020014	CODO CONDUIT (Ø = 2")		und	4.0000	0.42	1.68
0262180001	VARILLAS POLO TIERRA COPPERWELD 5/8"X10'		und	2.0000	508.92	1,017.84
0272010089	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = 2")		und	2.0000	24.00	48.00
						1,067.52
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		14.94	14.94
0301010043	TRANSPORTE		%mt		32.03	32.03
						46.97

Partida	13.01.01	(010105010702)	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)			21,612.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	56.0715	42.25	2,369.02
0101010007	AYUDANTE		hh	56.0715	32.45	1,819.52
						4,188.54
Materiales						
0207010011	GRAVA 1½"		m³	5.4953	800.00	4,396.24
0207020001	ARENA		m³	3.0028	400.00	1,201.12
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	372.0010	0.30	111.60
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	35.0030	284.00	9,940.85
						15,649.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		209.41	209.41
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,564.98	1,564.98
						1,774.39

Partida	13.02.01.01	(010104010009)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)			2,673.88
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	80.0000	32.45	2,596.00
						2,596.00
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		77.88	77.88
						77.88

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.02	(010104010011)	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)			1,297.29
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	38.8131	32.45	1,259.49
						1,259.49
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		37.80	37.80
						37.80
Partida	13.02.01.03	(010311010108)	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)			2,750.40
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	10.5738	32.45	343.12
						343.12
	Materiales					
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	3.6556	36.38	132.99
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)		kg	91.3900	22.32	2,039.82
						2,172.81
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		17.14	17.14
0301010043	TRANSPORTE		%mt		217.33	217.33
						234.47
Partida	13.02.01.04	(010311010103)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)			20,186.34
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	69.7194	32.45	2,262.39
						2,262.39
	Materiales					
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	26.3092	36.38	957.13
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	463.8312	23.05	10,691.31
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	193.8988	23.43	4,543.05
						16,191.49
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		113.13	113.13
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,619.33	1,619.33
						1,732.46
Partida	13.02.01.05	(010106010114)	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)			10,406.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	40.3627	42.25	1,705.32
0101010007	AYUDANTE		hh	20.1814	32.45	654.89
						2,360.21
	Materiales					
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	2.0003	24.00	48.01
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	3.0005	18.00	54.01
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	274.9487	26.00	7,148.67
						7,250.69
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		70.80	70.80
0301010043	TRANSPORTE		%mt		725.04	725.04
						795.84

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.06	(010106010115)	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)			2,431.01
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	40.3627	42.25	1,705.32
0101010007	AYUDANTE		hh	20.1814	32.45	654.89
						2,360.21
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		70.80	70.80
						70.80
Partida	13.02.01.07	(010106010116)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES			269.84
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	8.0734	32.45	261.98
						261.98
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		7.86	7.86
						7.86
Partida	13.02.01.08	(010106010105)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)			5,976.61
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	14.6289	42.25	618.07
0101010007	AYUDANTE		hh	7.3144	32.45	237.35
						855.42
		Materiales				
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"		lb	1.4868	18.00	26.76
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	177.1361	26.00	4,605.54
						4,632.30
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		25.66	25.66
0301010043	TRANSPORTE		%mt		463.23	463.23
						488.89
Partida	13.02.01.09	(010106010106)	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)			881.08
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL		hh	14.6289	42.25	618.07
0101010007	AYUDANTE		hh	7.3144	32.45	237.35
						855.42
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		25.66	25.66
						25.66
Partida	13.02.01.10	(010106010107)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS			97.80
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	2.9261	32.45	94.95
						94.95
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		2.85	2.85
						2.85

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.01.11	(010105010116)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			17,878.75
---------	-------------	----------------	--	--	--	-----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	22.0500	32.45	715.52
					715.52
Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"	m³	4.0021	800.00	3,201.68
0207020001	ARENA	m³	3.0014	400.00	1,200.56
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA	gal	333.1587	0.30	99.95
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	39.0184	284.00	11,081.23
					15,583.42
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		21.47	21.47
0301010043	TRANSPORTE	%mt		1,558.34	1,558.34
					1,579.81

Partida	13.02.01.12	(010105010115)	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			47,934.95
---------	-------------	----------------	---	--	--	-----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	47.9200	32.45	1,555.00
					1,555.00
Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"	m³	11.4529	800.00	9,162.32
0207020001	ARENA	m³	7.6349	400.00	3,053.96
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA	gal	903.4693	0.30	271.04
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	104.3446	284.00	29,633.87
					42,121.19
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		46.65	46.65
0301010043	TRANSPORTE	%mt		4,212.11	4,212.11
					4,258.76

Partida	13.02.02.01	(010311010109)	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)			15,608.27
---------	-------------	----------------	---	--	--	-----------

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE	hh	58.3787	32.45	1,894.39
					1,894.39
Materiales					
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18	kg	20.1828	36.38	734.25
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)	kg	461.2274	23.05	10,631.29
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2	kg	43.3426	23.43	1,015.52
					12,381.06
Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		94.61	94.61
0301010043	TRANSPORTE	%mt		1,238.21	1,238.21
					1,332.82

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.02	(010311010110)	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)			43,765.91
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	163.3823	32.45	5,301.76
						5,301.76
Materiales						
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18		kg	56.4848	36.38	2,054.92
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)		kg	1,092.9809	23.05	25,193.21
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2		kg	319.1391	23.43	7,477.43
						34,725.56
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		264.77	264.77
0301010043	TRANSPORTE		%mt		3,473.82	3,473.82
						3,738.59
Partida	13.02.02.03	(010106010117)	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)			6,904.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	57.6000	42.25	2,433.60
0101010007	AYUDANTE		hh	28.8000	32.45	934.56
						3,368.16
Materiales						
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	5.5008	18.00	99.01
02041200010012	CLAVOS PARA MADERA DE 3½"		lb	7.4995	18.00	134.99
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	111.0989	26.00	2,888.57
						3,122.57
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		101.04	101.04
0301010043	TRANSPORTE		%mt		312.28	312.28
						413.32
Partida	13.02.02.04	(010106010118)	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)			2,891.02
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL		hh	48.0010	42.25	2,028.04
0101010007	AYUDANTE		hh	23.9990	32.45	778.77
						2,806.81
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		84.21	84.21
						84.21
Partida	13.02.02.05	(010106010119)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES			343.74
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
Mano de Obra						
0101010007	AYUDANTE		hh	10.2845	32.45	333.73
						333.73
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		10.01	10.01
						10.01

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.06	(010106010120)	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)			7,707.50
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	28.1341	42.25	1,188.67
0101010007	AYUDANTE		hh	14.0671	32.45	456.48
						1,645.15
	Materiales					
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"		lb	15.0017	18.00	270.03
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"		lb	1.9996	24.00	47.99
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO		pt	198.0136	26.00	5,148.35
						5,466.37
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		49.35	49.35
0301010043	TRANSPORTE		%mt		546.63	546.63
						595.98
Partida	13.02.02.07	(010106010121)	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)			2,306.82
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	38.3006	42.25	1,618.20
0101010007	AYUDANTE		hh	19.1503	32.45	621.43
						2,239.63
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		67.19	67.19
						67.19
Partida	13.02.02.08	(010106010122)	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES			303.56
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	9.0824	32.45	294.72
						294.72
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		8.84	8.84
						8.84
Partida	13.02.02.09	(010105010112)	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)			9,705.75
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	22.5000	32.45	730.13
						730.13
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	2.1670	800.00	1,733.60
0207020001	ARENA		m³	1.7336	400.00	693.44
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	169.8871	0.30	50.97
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	19.9357	284.00	5,661.74
						8,139.75
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		21.90	21.90
0301010043	TRANSPORTE		%mt		813.97	813.97
						835.87

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	13.02.02.10	(010105010113)	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - Fc=3,000 PSI (210 kg/cm²)			21,219.25
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	49.6000	32.45	1,609.52
						1,609.52
	Materiales					
0207010011	GRAVA 1½"		m³	5.0086	800.00	4,006.88
0207020001	ARENA		m³	3.3391	400.00	1,335.64
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	373.9919	0.30	112.20
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	43.4099	284.00	12,328.41
						17,783.13
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		48.29	48.29
0301010043	TRANSPORTE		%mt		1,778.31	1,778.31
						1,826.60
Partida	13.02.03.01	(010710112003)	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")			95,447.62
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL		hh	235.4335	42.25	9,947.07
0101010007	AYUDANTE		hh	117.7021	32.45	3,819.43
						13,766.50
	Materiales					
0207020001	ARENA		m³	4.4956	400.00	1,798.24
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA		gal	245.0085	0.30	73.50
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol	30.0094	284.00	8,522.67
0271050139	BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6"		und	3,526.9774	18.00	63,485.59
						73,880.00
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		412.92	412.92
0301010043	TRANSPORTE		%mt		7,388.20	7,388.20
						7,801.12
Partida	14.01.01	(010114010303)	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE			24,086.17
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
	Mano de Obra					
0101010007	AYUDANTE		hh	81.0379	32.45	2,629.68
						2,629.68
	Materiales					
0240020016	PINTURA VINÍLICA		cub	3.9863	4,670.00	18,616.02
						18,616.02
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		78.90	78.90
0301010043	TRANSPORTE		%mt		930.70	930.70
03014800020004	BROCHA DE NYLON DE 6"		und	3.0140	170.00	512.38
03014800020005	BROCHA DE NYLON DE 4"		und	3.0140	116.00	349.62
0301480004	RODILLOS DE 9"X3/4"		und	5.0071	93.50	468.16
0301480005	MANGO PARA RODILLOS		und	5.0071	100.00	500.71
						2,840.47

Consolidado afectado por el metrado

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Partida	15.01.01	(010101030203)	LIMPIEZA FINAL			3,007.05
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
		Mano de Obra				
0101010007	AYUDANTE		hh	88.2480	32.45	2,863.65
						2,863.65
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES		%mo		143.40	143.40
						143.40

Diseño del pie de Presupuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5				
#Línea	Descripción	Variable	Macro	Omitir polinómica
01	COSTO DIRECTO	nDirecto	nDirecto	No
02	GASTOS GENERALES	GG	GGP*nDirecto	No
03	UTILIDAD 10.0000%	UTI	0.10*nDirecto	No
04			-----	No
05	SUB-TOTAL	S_T	nDirecto+GG+UTI	No
06	IMPUESTO IVA 15.000%	IVA	0.15*S_T	Si
07			=====	No
08	TOTAL PRESUPUESTO	P_T	IVA+S_T	No

Gastos generales

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Fecha 05/12/2016
 Moneda 03 CÓRDOBAS

GASTOS VARIABLES **401,250.00**

PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR

Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
01001	Gerente de Proyecto	mes	1.00	50.00	7.00	26,500.00	92,750.00
01003	Residente principal	mes	1.00	50.00	7.00	18,000.00	63,000.00
01012	Asistente del Ingeniero Residente	mes	1.00	100.00	7.00	8,500.00	59,500.00
Subtotal							215,250.00

PERSONAL TÉCNICO

Código	Descripción	Unidad	Personas	%Particip.	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
02006	Guardián	mes	1.00	100.00	7.00	5,500.00	38,500.00
02007	Topógrafo	mes	1.00	50.00	2.00	15,000.00	15,000.00
02011	Maestro de Obra	mes	1.00	100.00	5.00	12,000.00	60,000.00
02012	Bodeguero	mes	1.00	100.00	5.00	6,500.00	32,500.00
Subtotal							146,000.00

ALQUILER DE EQUIPO MENOR

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial
03001	Camioneta Cabina simple 2 ton	und	1.00	5.00	8,000.00	40,000.00
Subtotal						40,000.00

GASTOS FIJOS **79,549.09**

OBRAS PROVISIONALES

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
12001	Caseta oficina (Alquiler)	m²	6.00	2,000.00	12,000.00
12004	Almacén	m²	9.00	1,000.00	9,000.00
Subtotal					21,000.00

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

Código	Descripción	%Tasa De	Parcial
14001	Gastos Técnicos y Administrativos	1.00 COSTO DIRECTO (1,959,635.24)	19,196.42
14002	Alquileres y Depreciaciones	1.00 COSTO DIRECTO (1,959,635.24)	19,196.42
14003	Materiales de Consumo	0.05 COSTO DIRECTO (1,959,635.24)	959.82
Subtotal			39,352.67

ADMINISTRACIÓN DE CAMPO

Código	Descripción	%Tasa De	Parcial
15001	Consumos y Varios	1.00 COSTO DIRECTO (1,959,635.24)	19,196.42
Subtotal			19,196.42

Total gastos generales 480,799.09

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fecha presupuesto 05/12/2016

Moneda CÓRDOBAS

Indice	Descripción	% Inicio	% Saldo	Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.614	0.000	
03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO	7.090	7.727	+02+09+26
04	AGREGADO FINO	1.547	0.000	
05	AGREGADO GRUESO	2.577	6.325	+04+43
06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO	0.174	0.000	
07	ALAMBRE Y CABLE TIPO TW Y THW	0.368	0.000	
09	ALCANTARILLA METALICA	0.007	0.000	
10	APARATO SANITARIO CON GRIFERIA	2.068	0.000	
14	BALDOSA ACUSTICA	1.187	0.000	
17	BLOQUE Y LADRILLO	7.045	8.378	+14+38
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	11.742	11.742	
26	CERRAJERIA NACIONAL	0.016	0.000	
28	DINAMITA	1.695	0.000	
29	DOLAR	7.056	22.324	+28+34+54+84+83+82+37+48+32+10+06+85+07+74+81+86
32	FLETE TERRESTRE	4.105	0.000	
34	GASOLINA	0.070	0.000	
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.467	0.000	
38	HORMIGON	0.146	0.000	
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	22.506	22.506	
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	2.201	0.000	
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	11.742	11.742	
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	0.252	0.000	
51	PERFIL DE ACERO LIVIANO	8.352	9.256	+52+65
52	PERFIL DE ALUMINIO	0.903	0.000	
54	PINTURA LATEX	0.889	0.000	
65	TUBERIA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO	0.001	0.000	
74	TUBERIA DE PVC PARA ELECTRICIDAD (SAP)	0.115	0.000	
81	PVC para IIEE	0.006	0.000	
82	Tubería PVC	0.205	0.000	
83	Gypsum	0.148	0.000	
84	Cerámica	2.397	0.000	
85	Insumos eléctricos	0.007	0.000	
86	ARTEFACTO ELÉCTRICO	2.302	0.000	
Total		100.000	100.000	

Fórmula Polinómica

Presupuesto **1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5**
 Fecha Presupuesto **05/12/2016**
 Moneda **CÓRDOBAS**
 Ubicación Geográfica **260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO**

$$K = 0.117*(Mr / Mo) + 0.340*(DCr / DCo) + 0.147*(BAr / BAo) + 0.170*(PAr / PAo) + 0.226*(Ir / Io)$$

Monomio	Factor	(%) Símbolo	Indice	Descripción
1	0.117	100.000 M	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.340	34.412	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I
		65.588 DC	29	DOLAR
3	0.147	42.857	05	AGREGADO GRUESO
		57.143 BA	17	BLOQUE Y LADRILLO
4	0.170	54.706 PA	51	PERFIL DE ACERO LIVIANO
		45.294	03	ACERO DE CONSTRUCCION CORRUGADO
5	0.226	100.000 I	39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5
 Fecha 01/12/2016
 Lugar 260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
MANO DE OBRA					
0101010004	OFICIAL	hh	3,483.4661	42.25	147,176.44
0101010007	AYUDANTE	hh	4,286.2870	32.45	139,090.01
					286,266.45
MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	16.9945	102.70	1,745.34
02040100010003	ALAMBRE DE AMARRE RECOCIDO #18	kg	294.7976	36.38	10,724.74
02040200030006	ANGULAR L2"x2"x1/8"x6m	und	9.9996	440.00	4,399.82
02040200030007	ANGULAR L4"x4"x1/8"	und	8.0010	65.00	520.07
02040300010043	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #4 (GRADO 40)	kq	4,641.9525	23.05	106,997.01
02040300010044	VARILLA DE ACERO #2	kg	1,470.0592	23.43	34,443.49
02040300010045	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #5 (GRADO 40)	kg	250.7545	24.12	6,048.20
02040300010046	VARILLA DE ACERO CORRUGADO #3 (GRADO 40)	kg	1,257.0784	22.32	28,057.99
0204030005	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/16"x6m	und	82.9635	402.27	33,373.73
0204030006	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x6"x1/8"x6m	und	57.9959	1,120.00	64,955.41
0204030007	PERLÍN GALVANIZADO DE 2"x4"x1/8"x6m	und	4.0035	950.00	3,803.33
02041200010009	CLAVOS PARA MADERA DE 2½"	lb	59.5021	18.00	1,071.04
02041200010010	CLAVOS PARA MADERA DE 1½"	lb	9.0005	24.00	216.01
02041200010011	CLAVOS PARA MADERA DE 2"	lb	8.4879	18.00	152.78
02041200010012	CLAVOS PARA MADERA DE 3½"	lb	16.5014	18.00	297.03
0204210007	TEE GALVANIZADA (Ø = 2")	und	5.0000	165.00	825.00
0204210008	TEE GALVANIZADA (Ø = ½")	und	5.0000	30.00	150.00
0204280002	CAPOTE TRICORNIO	und	4.9988	178.00	889.79
0204280003	CAPOTE CUATRICORNIO	und	0.9998	200.00	199.96
0204280004	CAPOTE ESTÁNDAR INTERMEDIO PARA TECHO	mL	80.0122	107.73	8,619.71
0206150003	TRAMPA PVC CON REGISTRO (Ø = 2")	und	1.0000	103.00	103.00
02070100010005	PIEDRA DE 1"	m³	1.0000	800.00	800.00
02070100010006	PIEDRA DE 3"	m³	1.0000	800.00	800.00
02070100010007	PIEDRA TRITURADA DE ½"	m³	0.0500	1,000.00	50.00
0207010011	GRAVA 1½"	m³	72.6448	800.00	58,115.84
0207010012	PIEDRA CANTERA DE 0.60mx0.15mx0.40m	und	37.0000	25.00	925.00
0207010013	GRAVA ¾"	m³	1.0000	800.00	800.00
0207010014	GRAVA ½"	m³	2.0000	800.00	1,600.00
0207020001	ARENA	m³	90.8016	400.00	36,320.64
02070200010001	ARENA FINA	m³	1.4873	500.00	743.65
02070200010002	ARENA GRUESA	m³	0.5400	400.00	216.00
0207070002	AGUA PUESTA EN OBRA	gal	8,404.5438	0.30	2,521.36
0212020002	TUBERÍA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE (6m, Ø = ¾")	und	10.9980	420.00	4,619.16
0212020003	TUBERÍA DE HO.GO. P-40 (6m, Ø = ½")	und	0.6668	259.00	172.70
0212030003	CODO COBRE 90° (Ø = ¾")	und	9.9969	32.00	319.90
02120700010003	ADAPTADOR HEMBRA DE HO.GO. (Ø = ½")	und	1.0000	18.00	18.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	968.8500	284.00	275,153.40
0213010007	CEMENTO PARA CERÁMICA (20 kg)	bol	106.0172	184.00	19,507.16
0213020004	CAL	lb	539.5262	2.00	1,079.05
02150200020005	CODO CPVC 90° (Ø = 4")	und	16.9972	72.00	1,223.80
02150200020006	CODO CPVC 90° (Ø = 2")	und	23.0024	20.00	460.05
02150200020007	YEE CPVC (Ø = 2")	und	1.9992	35.00	69.97
02150200020008	YEE CPVC (Ø = 4")	und	3.9984	100.00	399.84
02150200020009	REDUCTOR YEE CPVC (2" ---> 4")	und	4.9980	30.00	149.94
02150200020010	CODO CPVC 90° (Ø = ¾")	und	11.9991	9.00	107.99
02150200020011	NIPLES DE PVC (Ø = 1")	und	8.0000	145.00	1,160.00
02150200020012	CODO CPVC 90° (Ø = ½")	und	18.0000	4.50	81.00
02150200020013	CODO CPVC 90° CON ROSCA EN UN EXTREMO (Ø = ½")	und	2.0000	90.00	180.00
02150200020014	CODO CONDUIT (Ø = 2")	und	4.0000	0.42	1.68
02150300010005	TEE CPVC (Ø = 4")	und	2.0000	75.00	150.00
02150300010006	TEE CPVC (Ø = 2")	und	1.0000	37.00	37.00
02150400010005	ADAPTADOR MACHO DE CPVC (Ø = ¾")	und	1.0000	9.00	9.00
02150700010003	TAPÓN HEMBRA (Ø = 4")	und	1.0000	30.00	30.00
02150700010004	TAPÓN MACHO PVC (Ø = 2")	und	5.0000	23.00	115.00
0216010012	LADRILLO DE BARRO DE 3"X5"X10"	und	1,542.0000	15.00	23,130.00
02191300010016	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 4")	und	12.0040	240.00	2,880.96
02191300010017	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")	und	4.9984	136.00	679.78
02191300010018	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ¾")	und	7.9947	83.50	667.56
02191300010019	TUBERÍA PVC A MEDIA CAÑA (Ø = 4")	und	1.3000	40.00	52.00
02191300010021	TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (6m, Ø = 2")	und	0.0833	136.00	11.33
02191300010022	TUBERÍA PVC SDR 26 PARA AGUA POTABLE (10m, Ø = ½")	und	1.2500	65.00	81.25

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5
 Fecha 01/12/2016
 Lugar 260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
0219180002	TUBO DE CONCRETO (8", Ø = 8")	und	1.0000	3.550.00	3,550.00
02221600070003	PASTA PARA GYPSUM (28kg)	cub	7.0082	483.50	3,388.46
0225020133	AZULEJOS DE 20x28.50 cm	und	516.0008	9.00	4,644.01
0225020134	BALDOSAS DE CERÁMICA DE 60x60 cm	und	845.9875	70.00	59,219.13
0231190002	CUARTONES DE PINO DE 2"x2"x5vrs	und	27.9984	130.00	3,639.79
0231190003	REGLETAS DE PINO DE 1"x3"x4vrs	und	29.0000	70.00	2,030.00
0231190004	CUARTONES DE PINO DE 2"x2"x6vrs	und	8.0003	140.00	1,120.04
0231190005	MADERA DE PINO PARA ENCOFRADO	pt	2,386.5984	26.00	62,051.56
0240020016	PINTURA VINÍLICA	cub	3.9863	4,670.00	18,616.02
0240070001	PINTURA ANTICORROSIVA	gal	3.2500	1,293.45	4,203.71
0241020002	CINTA AISLANTE	und	5.0094	35.00	175.33
02460300010008	TUBO DE ABASTO NIQUELADO (Ø = ½")	und	11.0000	93.00	1,023.00
02470200010019	INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	4,640.00	23,200.00
02470500010005	LAVALAMPAZO DE CONCRETO DE 0.60mx0.60m	und	1.0000	3,000.00	3,000.00
0247070003	LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS	und	1.0000	5,500.00	5,500.00
0247070004	DUCHA CON SUS ACCESORIOS	und	4.0000	2,040.00	8,160.00
02471700010003	PEDESTAL DE CONCRETO PARA LLAVE DE JARDÍN	und	2.0000	70.00	140.00
02490200010014	CODO 90° HO.GO. (Ø = ½")	und	1.0000	21.00	21.00
0251030002	TORNILLOS ESTRUCTURALES PARA TECHO DE 2"	und	597.0120	3.14	1,874.62
0251030003	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 7/16"	und	5,684.0039	0.10	568.40
0251030004	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 1¼"	und	1,658.9964	0.10	165.90
0251030005	TORNILLOS PUNTA DE BROCA PARA GYPSUM DE 3/4"	und	1,488.9991	0.20	297.80
0251030006	TORNILLOS PUNTA DE BROCA DE 1"	und	149.9950	0.42	63.00
0253020027	VÁLVULA DE PASE DE BRONCE (Ø = ¾")	und	1.0000	192.00	192.00
0253020028	VÁLVULA DE CONTROL GALVANIZADA (Ø = ½")	und	5.0000	50.00	250.00
02550800010006	ELECTRODO E-60-20x1/8"	lb	10.4781	60.00	628.69
02560400010008	LLAVE DE CHORRO CON ROSCA DE BRONCE (Ø = ½")	und	3.0000	185.00	555.00
0260050013	BRACKERS DE 3 POLOS	und	6.0000	24.00	144.00
02610000010011	LÁMPARA DE TECHO 60W, 120V, 60HZ	und	12.9960	395.50	5,139.92
02610000010012	LÁMPARA DE PARED PARA EXTERIORES 100W	und	25.0040	460.00	11,501.84
02610000010013	LÁMPARA DE PARED EN BAÑO 60W, 120W	und	3.9976	172.50	689.59
02610000010014	OJO DE BUEY EMPOTRADO 50W, 120V, 60HZ	und	19.0000	240.00	4,560.00
02610000010015	APAGADOR SENCILLO, 15AMP, 120V	und	12.9960	63.00	818.75
02610000010016	APAGADOR DOBLE, 5AMP, 120V	und	10.0016	100.00	1,000.16
02610000010017	APAGADOR TRIPLE, 5AMP, 120V	und	5.0008	135.00	675.11
02610000010018	APAGADOR CONMUTADO, 5AMP, 120V	und	2.9944	110.00	329.38
02610000010019	ABANICO CON LÁMPARA, 200W, 120V, 60HZ	und	6.0040	4,910.45	29,482.34
02610000010020	CAJA METÁLICA PARA TOMAS Y APAGADORES 4"x2"x1½"	und	27.9984	13.00	363.98
02610000010021	CAJA METÁLICA PARA CIRCUITOS DE 4"x4"x½"	und	26.0072	17.00	442.12
02621400010025	PLACA CORRIDA DE 5"x1/8"	mL	6.9975	400.00	2,799.00
0262180001	VARILLAS POLO TIERRA COPPERWELD 5/8"x10'	und	2.0000	508.92	1,017.84
0267110022	LÁMINAS PLYCEM ARQUITEJA ROJA DE 1.12mx8' (CAL. 26)	und	141.9968	561.17	79,684.34
0270010111	CABLE TELEFÓNICO	rl	1.0019	2,500.00	2,504.75
0270010292	CABLE PARA TV	rl	1.0019	1,800.00	1,803.42
0271050139	BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6"	und	8,358.9690	18.00	150,461.44
0271050140	PLATINA PL6"x6"x1/4"	und	3.9968	70.00	279.78
0271050141	PLATINA PL16"x3"x3/16"	und	1.9993	90.00	179.94
0271050142	PLATINA PL18"x6"x1/4"	und	1.9993	210.00	419.85
0271050143	PLATINA PL12"x6"x1/4"	und	0.9997	140.00	139.96
0271050144	PLATINA PL12"x3"x1/4"	und	0.9997	70.00	69.98
0271050145	PLATINA PL12"x8"x1/4"	und	0.9997	190.00	189.94
0271050146	ANGULAR L6"x6"x4"x1/8"	und	19.0010	120.00	2,280.12
0271050147	ANGULAR L4"x6"x6"x1/8"	und	1.9993	120.00	239.92
0271050148	ANGULAR L2"x3"x3"x1/8"	und	210.9725	60.00	12,658.35
0271050149	PLATINA PL2"x14"x3/16"	und	12.0022	60.00	720.13
0271050150	CABLE THNN AWG CAL. 12 VERDE	rl	3.0056	1,300.00	3,907.28
0271050151	CABLE THNN AWG CAL. 12 NEGRO (MULTIFILAR)	rl	2.0038	1,300.00	2,604.94
0271050152	CABLE THNN AWG CAL. 12 ROJO (UNIFILAR)	rl	2.0038	1,300.00	2,604.94
02720100060006	CANALITÓN DE 1"x7/8"x10'	und	224.0009	45.00	10,080.04
02720100060008	PARAL METÁLICO PARA GYPSUM DE 1"x5/8"x10'	und	217.9855	49.00	10,681.29
02720100060009	ESQUINERO METÁLICO PARA GYPSUM L1½"x1½"x10'	und	65.9943	23.30	1,537.67
0272010087	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = ½")	und	88.9951	18.68	1,662.43
0272010088	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = 3/4")	und	8.9882	31.35	281.78
0272010089	TUBERÍA CONDUIT PVC CED-H (3m, Ø = 2")	und	2.0000	24.00	48.00
02730100020008	CONECTOR CONDUIT (Ø = ½")	und	177.9903	3.50	622.97
02730100020009	UNIÓN CONDUIT (Ø = ½")	und	44.9985	3.00	135.00
02730100020010	CONECTOR CONDUIT (Ø = 3/4")	und	18.0051	4.67	84.08
02730100020011	UNIÓN CONDUIT (Ø = 3/4")	und	5.0094	4.00	20.04

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
 Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5
 Fecha 01/12/2016
 Lugar 260101 MANAGUA - MANAGUA - SANTO DOMINGO

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio C\$	Parcial C\$
02740100010008	PANEL MONOFÁSICO (42 ESPACIOS, 3 HILOS)	und	1.0000	853.76	853.76
0290110008	LÁMINAS GYPSUM DE 4'X8'X½"	und	116.0164	253.50	29,410.16
0290130022	LAVAMANOS	und	5.0000	1,465.00	7,325.00
02901400020028	CINTA SELLADORA DE JUNTAS PARA GYPSUM	und	3.0077	95.00	285.73
02903200090039	COLADERA DE ALUMINIO (Ø = 2½")	und	1.0000	66.00	66.00
0292040001	HELADERA (Ø = 3/8")	und	1.0000	70.00	70.00
					1,334,187.98
EQUIPOS					
0301100007	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA (5.50HP)	hm	59.7715	96.78	5,784.69
03014800020004	BROCHA DE NYLON DE 6"	und	3.0140	170.00	512.38
03014800020005	BROCHA DE NYLON DE 4"	und	3.0140	116.00	349.62
0301480004	RODILLOS DE 9"X3/4"	und	5.0071	93.50	468.16
0301480005	MANGO PARA RODILLOS	und	5.0071	100.00	500.71
					7,615.56
SUBCONTRATOS					
0410010015	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.49X2.10 m	und	1.0000	12,000.00	12,000.00
0410010016	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS 2.13X1.00 m	und	2.0000	8,500.00	17,000.00
0410010017	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.80 m	und	1.0000	3,000.00	3,000.00
0410010018	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO 2.13X4.00 m	und	1.0000	10,300.00	10,300.00
0410010019	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.87 m	und	6.0000	7,000.00	42,000.00
0410010020	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.77 m	und	1.0000	6,700.00	6,700.00
0410010021	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA 2.13x0.97 m	und	8.0000	7,300.00	58,400.00
0410010022	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 0.40x0.87 m	und	5.0000	3,200.00	16,000.00
0410010023	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.40 m	und	4.0000	5,800.00	23,200.00
0410010024	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x1.60 m	und	1.0000	6,000.00	6,000.00
0410010025	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.80 m	und	3.0000	5,500.00	16,500.00
0410010026	SC INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO/VIDRIO TIPO FRANCESA 1.10x0.90 m	und	1.0000	5,700.00	5,700.00
					216,800.00
Total				C\$	1,844,869.99

Tiempo para programación (Mano de Obra)

Presupuesto **1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5**

Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5							
Item	Descripción Partida	Und.	Metrado	Rendimiento (Ru)	TiempoUnitario (Tu=Metrado/Ru)	FactorMultiplicidad (f)	Duración (D=Tu/f)
01	PRELIMINARES						
01.01	TRAZO Y NIVELACIÓN						
01.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15	200.00	1.75	1.00	2
01.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00	14.80	3.24	1.00	4
01.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00	13.60	0.81	1.00	1
02	FUNDACIONES						
02.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL						
02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	143.79	21.84	6.58	1.00	7
02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	13.98	21.84	0.64	1.00	1
02.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	13.00	1.84	7.07	1.00	8
02.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75x1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	2.00	1.52	1.32	1.00	2
02.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN						
02.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	22.40	3.43	1.00	4
02.03	ACERO DE REFUERZO						
02.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09	69.12	4.28	1.00	5
02.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66	75.44	18.57	1.00	19
02.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19	144.00	2.06	1.00	3
02.04	FORMALETAS						
02.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	97.65	8.40	11.63	1.00	12
02.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	97.65	8.40	11.63	1.00	12
02.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	97.65	42.00	2.33	1.00	3
02.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50	8.40	1.85	1.00	2
02.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50	8.40	1.85	1.00	2
02.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50	42.00	0.37	1.00	1
02.05	CONCRETO						
02.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.98	1.60	8.74	1.00	9
02.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.71	2.00	2.36	1.00	3
03	ESTRUCTURAS DE CONCRETO						
03.01	ACERO DE REFUERZO						
03.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20	69.12	10.33	1.00	11
03.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31	69.12	15.08	1.00	16
03.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68	69.12	13.81	1.00	14
03.02	FORMALETAS DE COLUMNAS						
03.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.28	4.00	8.57	1.00	9
03.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.28	4.80	7.14	1.00	8
03.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.28	22.40	1.53	1.00	2
03.03	FORMALETAS DE VIGAS						
03.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.20	9.04	6.77	1.00	7
03.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.20	6.64	9.22	1.00	10
03.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.20	28.00	2.19	1.00	3
03.04	CONCRETO ESTRUCTURAL						

Tiempo para programación (Mano de Obra)

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5							
03.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm ²)	m ³	2.60	0.80	3.25	1.00	4
03.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - $f_c=3,000$ PSI (210 kg/cm ²)	m ³	4.46	0.80	5.58	1.00	6
04	MAMPOSTERÍA						
04.01	BLOQUES DE CONCRETO						
04.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m ²	388.73	9.92	39.19	1.00	40
05	TECHOS Y FASCIAS						
05.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC						
05.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68"x8" (CAL. 26)	m ²	322.50	48.00	6.72	1.00	7
05.02	CERCHAS METÁLICAS						
05.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.97	76.00	2.00	1.00	2
05.03	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS						
05.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.22	76.00	0.48	1.00	1
05.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	204.00	6.99	1.00	7
05.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	284.00	7.72	1.00	8
05.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	40.00	3.75	1.00	4
05.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.73	92.00	1.40	1.00	2
06	ACABADOS						
06.01	PIQUETEEO						
06.01.01	PIQUETEEO EN VIGAS Y COLUMNAS	m ²	97.40	17.60	5.53	1.00	6
06.02	REPELLO CORRIENTE						
06.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m ²	874.86	58.48	14.96	1.00	15
06.03	FINO CORRIENTE						
06.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m ²	874.86	27.52	31.79	1.00	32
06.04	ENCHAPE DE AZULEJOS						
06.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m ²	28.00	3.12	8.97	1.00	9
07	CIELOS RASOS						
07.01	OTROS FORROS						
07.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m ²	292.01	10.48	27.86	1.00	28
07.02	FASCIAS						
07.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.31	32.00	3.32	1.00	4
08	PISOS						
08.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL						
08.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m ²	260.75	64.56	4.04	1.00	5
08.02	CASCOTE						
08.02.01	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - $f_c=2,000$ PSI (140 kg/cm ²)	m ²	260.75	30.00	8.69	1.00	9
08.03	BALDOSAS DE CERÁMICA						
08.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE	m ²	260.75	7.20	36.22	1.00	37
08.04	RODAPIÉS						
08.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m ²	268.04	20.00	13.40	1.00	14
09	PUERTAS						
09.01	PUERTAS						
09.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.00	0.20	5.00	1.00	5
09.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.00	0.20	5.00	1.00	5
09.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.00	0.20	5.00	1.00	5

Tiempo para programación (Mano de Obra)

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

10	VENTANAS							
10.01	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO							
10.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.00	0.20	5.00	1.00	5	
11	OBRAS SANITARIAS							
11.01	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS NEGRAS							
11.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IIS	mL	84.00	8.40	10.00	1.00	10	
11.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	84.00	6.40	13.13	1.00	14	
11.02	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA POTABLE							
11.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.00	10.00	14.10	1.00	15	
11.03	TANQUES SÉPTICOS							
11.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)	glb	1.00	0.04	25.00	1.00	25	
11.04	APARATOS SANITARIOS							
11.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	1.20	0.83	1.00	1	
11.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.00	3.60	0.28	1.00	1	
11.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	2.00	2.50	1.00	3	
11.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.00	4.00	0.50	1.00	1	
11.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	1.20	0.83	1.00	1	
11.04.06	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS	und	4.00	2.00	2.00	1.00	2	
11.05	POZO DE ABSORCIÓN							
11.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.47	4.80	5.31	1.00	6	
11.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.00	0.20	5.00	1.00	5	
11.06	INODORO DE PORCELANA							
11.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	1.20	4.17	1.00	5	
12	ELECTRICIDAD							
12.01	CANALIZACIONES							
12.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	20.00	14.31	1.00	15	
12.02	LÁMPARAS Y ACCESORIOS							
12.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	28.00	5.43	1.00	6	
12.03	PANELES							
12.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	2.00	0.50	1.00	1	
12.04	ACOMETIDAS							
12.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	2.00	0.50	1.00	1	
13	OBRAS EXTERIORES							
13.01	ACERAS Y ANDENES							
13.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)	m²	98.13	14.00	7.01	1.00	8	
13.02	MUROS EXTERIORES							
13.02.01	FUNDACIONES							
13.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	3.20	10.00	1.00	10	
13.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	21.84	4.85	1.00	5	
13.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	69.12	1.32	1.00	2	
13.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.73	75.44	8.72	1.00	9	
13.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)	m²	42.38	8.40	5.05	1.00	6	
13.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)	m²	42.38	8.40	5.05	1.00	6	
13.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES	m²	42.38	42.00	1.01	1.00	2	

Tiempo para programación (Mano de Obra)

Presupuesto		1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5					
13.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.36	8.40	1.83	1.00	2
13.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.36	8.40	1.83	1.00	2
13.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.36	42.00	0.37	1.00	1
13.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.41	1.60	2.76	1.00	3
13.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.98	2.00	5.99	1.00	6
13.02.02	ESTRUCTURAS DE CONCRETO						
13.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.57	69.12	7.30	1.00	8
13.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.12	69.12	20.43	1.00	21
13.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	28.80	4.00	7.20	1.00	8
13.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	28.80	4.80	6.00	1.00	6
13.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	28.80	22.40	1.29	1.00	2
13.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	31.79	9.04	3.52	1.00	4
13.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	31.79	6.64	4.79	1.00	5
13.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	31.79	28.00	1.14	1.00	2
13.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.25	0.80	2.81	1.00	3
13.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.96	0.80	6.20	1.00	7
13.02.03	MAMPOSTERÍA						
13.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	291.92	9.92	29.43	1.00	30
14	PINTURA						
14.01	PINTURA CORRIENTE						
14.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²	486.13	48.00	10.13	1.00	11
15	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA						
15.01	LIMPIEZA FINAL						
15.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.48	240.00	3.68	1.00	4

Presupuesto descompuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fecha 05/12/2016

Moneda principal C\$ CÓRDOBAS

Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Subpartida	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)	Horas Hombre	Parcial HH	Horas Maquina	Parcial HM	Parcial MT
01	001	PRELIMINARES				10,547.80	76.6357	2,941.74		743.09	6,861.83
01.01	001.01	TRAZO Y NIVELACIÓN				10,547.80	76.6357	2,941.74		743.09	6,861.83
01.01.01	001.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15	2.99	1,046.95	28.0120	1,046.24			
01.01.02	001.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00	146.09	7,012.32	38.9184	1,517.15		540.93	4,953.79
01.01.03	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00	226.23	2,488.53	9.7053	378.35		202.16	1,908.04
02	003	FUNDACIONES				180,949.47	812.5513	28,748.61	27.4646	17,192.05	135,008.02
02.01	003.01	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,173.66	124.8390	4,051.02		121.56	
02.01.01	003.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.40-0.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	143.79	12.25	1,761.43	52.6703	1,709.15		51.29	
02.01.02	003.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS. ANCHO: 0.51-0.60 m. PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m	mL	13.98	12.25	171.25	5.1209	166.17		4.99	
02.01.03	003.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.50x1.50 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	13.00	145.32	1,889.16	56.5214	1,834.12		55.03	
02.01.04	003.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS. SECCIÓN 1.75X1.75 m. PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m	und	2.00	175.91	351.82	10.5264	341.58		10.25	
02.02	003.02	RELLENO Y COMPACTACIÓN				5,739.02	54.9292	2,051.61	27.4646	2,844.84	842.46
02.02.01	003.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	74.62	5,739.02	54.9292	2,051.61	27.4646	2,844.84	842.46
02.03	003.03	ACERO DE REFUERZO				60,994.48	199.1958	6,463.90		5,251.63	49,279.87
02.03.01	003.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09	30.90	9,149.18	34.2576	1,111.66		781.24	7,255.74
02.03.02	003.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66	30.69	42,986.26	148.4700	4,817.85		3,689.33	34,480.36
02.03.03	003.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19	29.91	8,859.04	16.4682	534.39		781.06	7,543.77
02.04	003.04	FORMALETAS				35,305.13	344.8473	13,302.46		2,362.99	19,639.18
02.04.01	003.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	97.65	225.94	22,063.04	139.5028	5,438.28		1,659.63	14,964.65
02.04.02	003.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	97.65	57.36	5,601.20	139.5028	5,438.28		163.14	
02.04.03	003.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	97.65	6.37	622.03	18.6023	603.64		18.10	
02.04.04	003.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50	389.10	6,031.05	22.1433	863.22		493.35	4,674.53
02.04.05	003.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50	57.36	889.08	22.1433	863.22		25.90	
02.04.06	003.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50	6.37	98.73	2.9528	95.82		2.87	
02.05	003.05	CONCRETO				74,737.18	88.7400	2,879.62		6,611.03	65,246.51
02.05.01	003.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.98	3,997.95	55,891.34	69.9000	2,268.26		4,936.68	48,686.33
02.05.02	003.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.71	4,001.24	18,845.84	18.8400	611.36		1,674.35	16,560.18
03	005	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				155,752.57	794.3946	28,263.28		12,545.94	114,923.53
03.01	005.01	ACERO DE REFUERZO				83,224.33	313.6847	10,179.07		7,103.25	65,921.81
03.01.01	005.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20	31.01	22,147.34	82.6329	2,681.44		1,891.56	17,572.04
03.01.02	005.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31	31.01	32,322.03	120.5953	3,913.32		2,760.55	25,636.73
03.01.03	005.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68	30.12	28,754.96	110.4565	3,584.31		2,451.14	22,713.04
03.02	005.02	FORMALETAS DE COLUMNAS				20,142.93	200.7814	7,747.16		1,338.16	11,057.36
03.02.01	005.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.28	475.28	16,292.60	102.8400	4,009.05		1,226.01	11,057.36
03.02.02	005.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.28	100.38	3,441.03	85.7000	3,340.88		100.23	
03.02.03	005.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.28	11.94	409.30	12.2414	397.23		11.92	
03.03	005.03	FORMALETAS DE VIGAS				22,089.53	209.3285	8,046.08		1,496.16	12,547.94
03.03.01	005.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.20	278.83	17,064.40	81.2430	3,167.12		1,349.79	12,547.94
03.03.02	005.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.20	72.56	4,440.67	110.6007	4,311.58		129.35	
03.03.03	005.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.20	9.55	584.46	17.4848	567.38		17.02	
03.04	005.04	CONCRETO ESTRUCTURAL				30,295.78	70.6000	2,290.97		2,608.37	25,396.42
03.04.01	005.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.60	4,313.67	11,215.54	26.0000	843.70		965.90	9,405.94
03.04.02	005.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.46	4,278.08	19,080.24	44.6000	1,447.27		1,642.47	15,990.48
04	007	MAMPOSTERÍA				180,051.96	470.2466	18,331.91		15,202.26	146,524.98

Presupuesto descompuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fecha 05/12/2016

Moneda principal C\$ CÓRDOBAS

Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Subpartida	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)	Horas Hombre	Parcial HH	Horas Maquina	Parcial HM	Parcial MT
04.01	007.01	BLOQUES DE CONCRETO				180,051.96	470.2466	18,331.91		15,202.26	146,524.98
04.01.01	007.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.73	463.18	180,051.96	470.2466	18,331.91		15,202.26	146,524.98
05	009	TECHOS Y FASCIAS				252,442.57	464.8314	17,361.44		11,944.19	223,130.18
05.01	009.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC				99,965.33	107.5216	4,015.93		4,683.83	91,268.44
05.01.01	009.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68"x8" (CAL. 26)	m²	322.50	309.97	99,965.33	107.5216	4,015.93		4,683.83	91,268.44
05.02	009.02	CERCHAS METÁLICAS				6,530.15	32.0048	1,195.38		311.01	5,024.26
05.02.01	009.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.97	42.97	6,530.15	32.0048	1,195.38		311.01	5,024.26
05.03	009.03	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS				145,947.09	325.3050	12,150.13		6,949.35	126,837.48
05.03.01	009.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.22	147.57	5,344.99	7.6280	284.90		254.53	4,806.21
05.03.02	009.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	37.57	53,555.66	111.7584	4,174.18		2,550.20	46,829.48
05.03.03	009.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	32.06	70,249.87	123.5836	4,615.84		3,344.87	62,284.11
05.03.04	009.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	68.78	10,306.00	59.9360	2,238.61		490.73	7,575.39
05.03.05	009.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.73	50.42	6,490.57	22.3990	836.60		309.02	5,342.29
06	011	ACABADOS				90,762.99	712.9221	27,503.14		6,206.70	57,064.55
06.01	011.01	PIQUETEO				1,479.51	44.2683	1,436.51		43.10	
06.01.01	011.01.01	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.40	15.19	1,479.51	44.2683	1,436.51		43.10	
06.02	011.02	REPELLO CORRIENTE				44,154.18	179.5212	6,998.33		3,568.56	33,585.86
06.02.01	011.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.86	50.47	44,154.18	179.5212	6,998.33		3,568.56	33,585.86
06.03	011.03	FINO CORRIENTE				33,997.06	381.4390	14,870.05		2,144.90	16,994.90
06.03.01	011.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.86	38.86	33,997.06	381.4390	14,870.05		2,144.90	16,994.90
06.04	011.04	ENCHAPE DE AZULEJOS				11,132.24	107.6936	4,198.25		450.14	6,483.79
06.04.01	011.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.00	397.58	11,132.24	107.6936	4,198.25		450.14	6,483.79
07	013	CIELOS RASOS				77,990.98	485.7071	18,206.28		3,367.08	56,415.45
07.01	013.01	OTROS FORROS				72,882.78	445.8408	16,652.16		3,153.44	53,075.04
07.01.01	013.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.01	249.59	72,882.78	445.8408	16,652.16		3,153.44	53,075.04
07.02	013.02	FASCIAS				5,108.20	39.8663	1,554.12		213.64	3,340.41
07.02.01	013.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.31	48.05	5,108.20	39.8663	1,554.12		213.64	3,340.41
08	015	PISOS				157,292.36	713.4314	27,199.25	32.3069	11,947.67	118,149.25
08.01	015.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL				5,986.82	48.4734	1,731.39	32.3069	3,308.14	950.88
08.01.01	015.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.75	22.96	5,986.82	48.4734	1,731.39	32.3069	3,308.14	950.88
08.02	015.02	CASCOTE				46,666.43	69.5420	2,256.64		4,098.86	40,311.86
08.02.01	015.02.01	FUNDIR CASCOTE (e = 5 cm). PROPORCIÓN 1:2.5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.75	178.97	46,666.43	69.5420	2,256.64		4,098.86	40,311.86
08.03	015.03	BALDOSAS DE CERÁMICA				90,636.70	434.5920	16,941.76		3,993.28	69,699.99
08.03.01	015.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60x0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.75	347.60	90,636.70	434.5920	16,941.76		3,993.28	69,699.99
08.04	015.04	RODAPIÉS				14,002.41	160.8240	6,269.46		547.39	7,186.52
08.04.01	015.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.04	52.24	14,002.41	160.8240	6,269.46		547.39	7,186.52
09	017	PUERTAS				146,400.00					
09.01	017.01	PUERTAS				146,400.00					
09.01.01	017.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.00	22,300.00	22,300.00					
09.01.02	017.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.00	107,100.00	107,100.00					
09.01.03	017.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.00	17,000.00	17,000.00					
10	019	VENTANAS				70,400.00					
10.01	019.01	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO				70,400.00					
10.01.01	019.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.00	70,400.00	70,400.00					
11	021	OBRAS SANITARIAS				180,760.20	1,256.2849	46,124.02		9,780.63	124,855.60
11.01	021.01	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS NEGRAS				16,470.72	290.0016	10,439.55		623.56	5,408.02

Presupuesto descompuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fecha 05/12/2016

Moneda principal C\$ CÓRDOBAS

Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Subpartida	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)	Horas Hombre	Parcial HH	Horas Maquina	Parcial HM	Parcial MT
11.01.01	021.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.00	42.31	3,554.04	80.0016	2,596.05		157.86	799.68
11.01.02	021.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	84.00	153.77	12,916.68	210.0000	7,843.50		465.70	4,608.34
11.02	021.02	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA POTABLE				14,679.51	225.6000	8,426.16		538.52	5,714.61
11.02.01	021.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA (PVC + COBRE) PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.00	104.11	14,679.51	225.6000	8,426.16		538.52	5,714.61
11.03	021.03	TANQUES SÉPTICOS				42,962.96	400.0000	14,940.00		3,226.63	24,796.33
11.03.01	021.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO + LECHO FILTRANTE)	gib	1.00	42,962.96	42,962.96	400.0000	14,940.00		3,226.63	24,796.33
11.04	021.04	APARATOS SANITARIOS				36,671.35	83.3333	3,248.63		2,138.46	31,284.21
11.04.01	021.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	4,280.87	4,280.87	10.0000	389.84		371.45	3,519.58
11.04.02	021.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.00	4,412.15	4,412.15	3.3333	129.95		395.20	3,887.00
11.04.03	021.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	2,197.55	10,987.75	30.0000	1,169.50		523.23	9,295.00
11.04.04	021.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.00	579.10	1,158.20	6.0000	233.90		94.66	829.63
11.04.05	021.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	6,281.98	6,281.98	10.0000	389.84		299.14	5,593.00
11.04.06	021.04.06	INSTALAR DUCHAS CON SUS ACCESORIOS	und	4.00	2,387.60	9,550.40	24.0000	935.60		454.78	8,160.00
11.05	021.05	POZO DE ABSORCIÓN				42,992.81	207.3500	7,120.51		1,968.56	33,903.68
11.05.01	021.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.47	167.12	4,256.55	127.3500	4,132.51		123.98	
11.05.02	021.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	gib	1.00	38,736.26	38,736.26	80.0000	2,988.00		1,844.58	33,903.68
11.06	021.06	INODORO DE PORCELANA				26,982.85	50.0000	1,949.17		1,284.90	23,748.75
11.06.01	021.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	5,396.57	26,982.85	50.0000	1,949.17		1,284.90	23,748.75
12	023	ELECTRICIDAD				88,589.95	331.8528	12,394.72		2,654.78	73,538.43
12.01	023.01	CANALIZACIONES				25,773.95	229.0000	8,553.16		750.63	16,469.96
12.01.01	023.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	90.04	25,773.95	229.0000	8,553.16		750.63	16,469.96
12.02	023.02	LÁMPARAS Y ACCESORIOS				60,061.28	86.8528	3,243.96		1,812.31	55,003.19
12.02.01	023.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	395.14	60,061.28	86.8528	3,243.96		1,812.31	55,003.19
12.03	023.03	PANELES				1,341.43	8.0000	298.80		44.87	997.76
12.03.01	023.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	1,341.43	1,341.43	8.0000	298.80		44.87	997.76
12.04	023.04	ACOMETIDAS				1,413.29	8.0000	298.80		46.97	1,067.52
12.04.01	023.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	1,413.29	1,413.29	8.0000	298.80		46.97	1,067.52
13	025	OBRAS EXTERIORES				340,607.09	1,481.6093	53,698.75		27,802.02	259,100.15
13.01	025.01	ACERAS Y ANDENES				21,612.15	112.1430	4,188.54		1,774.39	15,649.81
13.01.01	025.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES (e = 5 cm)	m²	98.13	220.24	21,612.15	112.1430	4,188.54		1,774.39	15,649.81
13.02	025.02	MUROS EXTERIORES				318,994.94	1,369.4663	49,510.21		26,027.63	243,450.34
13.02.01	025.02.01	FUNDACIONES				112,784.88	445.0506	15,519.71		9,313.08	87,951.90
13.02.01.01	025.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0x1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	83.56	2,673.92	80.0000	2,596.00		77.88	
13.02.01.02	025.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGA DE FUNDACIONES (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	12.25	1,298.01	38.8131	1,259.49		37.80	
13.02.01.03	025.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	30.10	2,750.84	10.5738	343.12		234.47	2,172.81
13.02.01.04	025.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.73	30.69	20,185.73	69.7194	2,262.39		1,732.46	16,191.49
13.02.01.05	025.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (HECHURA)	m²	42.38	245.55	10,406.41	60.5441	2,360.21		795.84	7,250.69
13.02.01.06	025.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGA DE FUNDACIONES (COLOCACIÓN)	m²	42.38	57.36	2,430.92	60.5441	2,360.21		70.80	
13.02.01.07	025.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGA DE FUNDACIONES	m²	42.38	6.37	269.96	8.0734	261.98		7.86	
13.02.01.08	025.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.36	389.10	5,976.58	21.9433	855.42		488.89	4,632.30
13.02.01.09	025.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.36	57.36	881.05	21.9433	855.42		25.66	
13.02.01.10	025.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.36	6.37	97.84	2.9261	94.95		2.85	
13.02.01.11	025.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGA DE FUNDACIONES . PROPORCIÓN 1:2:3 f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.41	4,054.14	17,878.76	22.0500	715.52		1,579.81	15,583.42
13.02.01.12	025.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.98	4,001.24	47,934.86	47.9200	1,555.00		4,258.76	42,121.19
13.02.02	025.02.02	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				110,763.90	571.2801	20,224.00		8,913.43	81,618.44

Presupuesto descompuesto

Presupuesto 1101001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5
Fecha 05/12/2016
Moneda principal C\$ CÓRDOBAS
Subpresupuesto 001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5

Item	Subpartida	Descripción	Unidad	Metrado	Precio (C\$)	Parcial (C\$)	Horas Hombre	Parcial HH	Horas Maquina	Parcial HM	Parcial MT
13.02.02.01	025.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.57	30.93	15,606.35	58.3787	1,894.39		1,332.82	12,381.06
13.02.02.02	025.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.12	31.00	43,775.72	163.3823	5,301.76		3,738.59	34,725.56
13.02.02.03	025.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	28.80	239.73	6,904.22	86.4000	3,368.16		413.32	3,122.57
13.02.02.04	025.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	28.80	100.38	2,890.94	72.0000	2,806.81		84.21	
13.02.02.05	025.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	28.80	11.94	343.87	10.2845	333.73		10.01	
13.02.02.06	025.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (HECHURA)	m²	31.79	242.45	7,707.49	42.2013	1,645.15		595.98	5,466.37
13.02.02.07	025.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES (COLOCACIÓN)	m²	31.79	72.56	2,306.68	57.4509	2,239.63		67.19	
13.02.02.08	025.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS DE MUROS PERIMETRALES	m²	31.79	9.55	303.59	9.0824	294.72		8.84	
13.02.02.09	025.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.25	4,313.67	9,705.76	22.5000	730.13		835.87	8,139.75
13.02.02.10	025.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.96	4,278.08	21,219.28	49.6000	1,609.52		1,826.60	17,783.13
13.02.03	025.02.03	MAMPOSTERÍA				95,446.16	353.1356	13,766.50		7,801.12	73,880.00
13.02.03.01	025.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	291.92	326.96	95,446.16	353.1356	13,766.50		7,801.12	73,880.00
14	027	PINTURA				24,078.02	81.0379	2,629.68		2,840.47	18,616.02
14.01	027.01	PINTURA CORRIENTE				24,078.02	81.0379	2,629.68		2,840.47	18,616.02
14.01.01	027.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²	486.13	49.53	24,078.02	81.0379	2,629.68		2,840.47	18,616.02
15	029	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA				3,009.26	88.2480	2,863.65		143.40	
15.01	029.01	LIMPIEZA FINAL				3,009.26	88.2480	2,863.65		143.40	
15.01.01	029.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.48	3.41	3,009.26	88.2480	2,863.65		143.40	

Datos Proyecto

Código	02001001						
Descripción	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5						
Ciente	EL-AZAR RETHEL, MARIO				Lugar	SANTO DOMINGO	
Fecha Inicio	09/01/2017	Fecha Fin	28/07/2017	Fecha Oferta	05/09/2007	Plazo	449 días
Presupuestos asignados :							
Oferta	1101001	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5					

Actividades asignadas a fases

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase - Descripción	Presupuesto	Sp	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	% Asignado
1				GLOBAL			
101				VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5			
10101				VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5			
1010101				PRELIMINARES			
101010101				TRAZO Y NIVELACIÓN			
	1101001	001	001.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	m²	350.15	100.00
			001.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.00	100.00
			001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.00	100.00
1010102				FUNDACIONES			
101010201				EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL			
	1101001	001	002.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	143.79	100.00
			002.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	13.98	100.00
			002.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50X1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.00	100.00
			002.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75X1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.00	100.00
101010202				RELLENO Y COMPACTACIÓN			
	1101001	001	002.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.91	100.00
101010203				ACERO DE REFUERZO			
	1101001	001	002.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.09	100.00
			002.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.66	100.00
			002.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.19	100.00
101010204				FORMALETAS			
	1101001	001	002.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	95.35	100.00
			002.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	95.35	100.00
			002.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	95.35	100.00
			002.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.50	100.00
			002.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.50	100.00
			002.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.50	100.00
101010205				CONCRETO			
	1101001	001	002.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.98	100.00
			002.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.71	100.00
1010103				ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
101010301				ACERO DE REFUERZO			
	1101001	001	003.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.20	100.00
			003.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.31	100.00
			003.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.68	100.00
101010302				FORMALETAS DE COLUMNAS			
	1101001	001	003.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.28	100.00
			003.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.28	100.00
			003.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.28	100.00
101010303				FORMALETAS DE VIGAS			
	1101001	001	003.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.20	100.00
			003.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.20	100.00
			003.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.20	100.00
101010304				CONCRETO ESTRUCTURAL			
	1101001	001	003.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.60	100.00
			003.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.46	100.00
1010104				MAMPOSTERÍA			
101010401				BLOQUES DE CONCRETO			
	1101001	001	004.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"X8"X6")	m²	388.73	100.00
1010105				TECHOS Y FASCIAS			
101010501				CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC			
	1101001	001	005.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68'x8' (CAL. 26)	m²	322.50	100.00
101010502				CERCHAS METÁLICAS			
	1101001	001	005.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.97	100.00

Actividades asignadas a fases

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase - Descripción	Presupuesto	Sp	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	% Asignado
101010503	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS						
1101001	001	005.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.00	100.00	
		005.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	100.00	
		005.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	100.00	
		005.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	100.00	
		005.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.73	100.00	
1010106	ACABADOS						
101010601	PIQUETEO						
1101001	001	006.01.01	PIQUETEO EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.40	100.00	
101010602	REPELLO CORRIENTE						
1101001	001	006.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.86	100.00	
101010603	FINO CORRIENTE						
1101001	001	006.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.86	100.00	
101010604	ENCHAPE DE AZULEJOS						
1101001	001	006.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.00	100.00	
1010107	CIELOS RASOS						
101010701	OTROS FORROS						
1101001	001	007.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.01	100.00	
101010702	FASCIAS						
1101001	001	007.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.31	100.00	
1010108	PISOS						
101010801	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN MANUAL						
1101001	001	008.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.75	100.00	
101010802	CASCOTE						
1101001	001	008.02.01	FUNDIR CASCOTE (e=5 cm). PROPORCIÓN 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.75	100.00	
101010803	BALDOSAS DE CERÁMICA						
1101001	001	008.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60X0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.75	100.00	
101010804	RODAPIÉS						
1101001	001	008.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.04	100.00	
1010109	PUERTAS						
101010901	PUERTAS						
1101001	001	009.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.00	100.00	
		009.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.00	100.00	
		009.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.00	100.00	
1010110	VENTANAS						
101011001	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO						
1101001	001	010.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.00	100.00	
1010111	OBRAS SANITARIAS						
101011101	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS NEGRAS						
1101001	001	011.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.00	100.00	
		011.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	64.00	100.00	
101011102	TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA POTABLE						
1101001	001	011.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC/COBRE PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.00	100.00	
101011103	TANQUES SÉPTICOS						
1101001	001	011.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO Y LECHO FILTRANTE)	glb	1.00	100.00	
101011104	APARATOS SANITARIOS						
1101001	001	011.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.00	100.00	
		011.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.00	100.00	
		011.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	100.00	
		011.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.00	100.00	
		011.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO	und	1.00	100.00	
10101110401	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE						
10101110402	PINTURA						
1010111040201	PINTURA CORRIENTE						
1101001	001	014.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²	874.86	100.00	
101011105	POZO DE ABSORCIÓN						

Actividades asignadas a fases

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase - Descripción	Presupuesto	Sp	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	% Asignado
	1101001	001	011.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.47	100.00
			011.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.00	100.00
101011106				INODORO DE PORCELANA			
	1101001	001	011.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.00	100.00
1010112				ELECTRICIDAD			
101011201				CANALIZACIONES			
	1101001	001	012.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.25	100.00
101011202				LÁMPARAS Y ACCESORIOS			
	1101001	001	012.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.00	100.00
101011203				PANELES			
	1101001	001	012.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.00	100.00
101011204				ACOMETIDAS			
	1101001	001	012.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.00	100.00
1010113				OBRAS EXTERIORES			
101011301				ACERAS Y ANDENES			
	1101001	001	013.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES	m²	98.13	100.00
101011302				MUROS EXTERIORES			
10101130201				FUNDACIONES			
	1101001	001	013.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0X1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.00	100.00
			013.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.96	100.00
			013.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.39	100.00
			013.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.73	100.00
			013.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	42.38	100.00
			013.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	42.38	100.00
			013.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	42.38	100.00
			013.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.36	100.00
			013.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.36	100.00
			013.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.36	100.00
			013.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.98	100.00
			013.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.41	100.00
10101130202				ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
	1101001	001	013.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.57	100.00
			013.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.12	100.00
			013.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	28.80	100.00
			013.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	28.80	100.00
			013.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	28.80	100.00
			013.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	31.79	100.00
			013.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	31.79	100.00
			013.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	31.79	100.00
			013.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.25	100.00
			013.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.96	100.00
10101130203				MAMPOSTERÍA			
	1101001	001	013.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"X8"X6")	m2	291.92	100.00
1010114				PINTURA			
101011401				PINTURA CORRIENTE			
	1101001	001	014.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²		
1010115				LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA			
101011501				LIMPIEZA FINAL			
	1101001	001	015.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.48	100.00

Cronograma : Programado - Cronograma porcentaje (%)

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010101	001.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m²	350.1500	2.99	100.00						
	001.01.02	INICIAL										
	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.0000	146.09	100.00						
	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.0000	226.23	100.00						
101010201	002.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	143.7900	12.25	100.00						
	002.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	13.9800	12.25	100.00						
	002.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50X1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.0000	145.32	100.00						
	002.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75X1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.0000	175.91	100.00						
101010202	002.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.9100	74.62		100.00					
101010203	002.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.0900	30.90	100.00						
	002.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.6600	30.69	94.74	5.26					
	002.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.1900	29.91		100.00					
101010204	002.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	95.3500	295.16	66.67	33.33					
	002.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	95.3500	57.36	50.00	50.00					
	002.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	95.3500	6.37		100.00					
	002.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.5000	389.10	100.00						
	002.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.5000	57.36	100.00						
	002.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.5000	6.37		100.00					
101010205	002.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.9800	3,997.95	44.44	55.56					
	002.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.7100	3,639.56	100.00						
101010301	003.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.2000	31.01		100.00					
	003.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.3100	31.01		87.50	12.50				
	003.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.6800	30.12		100.00					
101010302	003.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.2800	239.77		100.00					
	003.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.2800	100.38		100.00					
	003.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.2800	11.94		100.00					

Cronograma : Programado - Cronograma porcentaje (%)

Proyecto 02001001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010303	003.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.2000	93.44		57.14	42.86				
	003.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.2000	72.56		30.00	70.00				
	003.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.2000	9.55			100.00				
101010304	003.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - fc=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.6000	4,313.67		100.00					
	003.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - fc=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4600	4,278.08			100.00				
101010401	004.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.7300	463.18		40.00	60.00				
101010501	005.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68"x8" (CAL. 26)	m²	322.5000	278.35				100.00			
101010502	005.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.9700	42.97				100.00			
101010503	005.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.0000	148.51				100.00			
	005.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.4900	37.57				100.00			
	005.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.2000	32.06			12.50	87.50			
	005.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.8400	68.78				100.00			
	005.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.7300	40.68			100.00				
101010601	006.01.01	PIQUETE EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.4000	15.19			40.00	60.00			
101010602	006.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.8600	50.47				100.00			
101010603	006.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.8600	38.86				62.50	37.50		
101010604	006.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.0000	397.58						100.00	
101010701	007.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.0100	249.59				21.43	78.57		
101010702	007.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.3100	48.05					100.00		
101010801	008.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.7500	22.96				100.00			
101010802	008.02.01	FUNDIR CASCOTE (e=5 cm). PROPORCIÓN 1:2.5 - fc=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.7500	178.97				55.56	44.44		
101010803	008.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60X0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.7500	324.36				10.81	70.27	18.92	
101010804	008.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.0400	52.24					35.71	64.29	
101010901	009.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.0000	22,300.00						100.00	
	009.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.0000	107,100.00						60.00	40.00

Cronograma : Programado - Cronograma porcentaje (%)

Proyecto 02001001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010901	009.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.0000	17,000.00							100.00
101011001	010.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.0000	70,400.00						100.00	
101011101	011.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.0000	42.31			20.00	80.00			
	011.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	64.0000	171.79					100.00		
101011102	011.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC/COBRE PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.0000	107.23					80.00	20.00	
101011103	011.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO Y LECHO FILTRANTE)	glb	1.0000	43,265.46			8.00	92.00			
101011104	011.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.0000	4,280.87						100.00	
	011.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.0000	4,412.15						100.00	
	011.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	2,197.55						100.00	
	011.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.0000	579.10						100.00	
101011105	011.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO	und	1.0000	6,281.98						100.00	
	011.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.4700	167.12				83.33	16.67		
	011.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.0000	38,736.26					100.00		
101011106	011.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	5,396.57						100.00	
101011201	012.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.2500	90.04						100.00	
101011202	012.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.0000	395.14						100.00	
101011203	012.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.0000	1,341.43						100.00	
101011204	012.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.0000	1,413.29						100.00	
101011301	013.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES	m²	98.1300	220.24			100.00				
10101130201	013.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0X1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.0000	83.56		100.00					
	013.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.9600	12.25		100.00					
	013.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.3900	30.10		100.00					
	013.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.7300	30.69		100.00					
	013.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	42.3800	295.16		100.00					
	013.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	42.3800	57.36		100.00					
	013.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	42.3800	6.37		100.00					

Cronograma : Programado - Cronograma porcentaje (%)

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
10101130201	013.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.3600	389.10		100.00					
	013.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.3600	57.36		100.00					
	013.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.3600	6.37			100.00				
	013.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.9800	3,639.56		50.00	50.00				
	013.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4100	3,997.95			100.00				
10101130202	013.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.5700	31.01		87.50	12.50				
	013.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.1200	31.01		33.33	66.67				
	013.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	28.8000	239.77			100.00				
	013.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	28.8000	100.38			100.00				
	013.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	28.8000	11.94			100.00				
	013.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	31.7900	93.44			100.00				
	013.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	31.7900	72.56			100.00				
	013.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	31.7900	9.55				100.00			
	013.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.2500	4,313.67			100.00				
	013.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.9600	4,278.08			85.71	14.29			
10101130203	013.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m2	291.9200	326.96			76.67	23.33			
101011401	014.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²		30.19							100.00
101011501	015.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.4800	3.41							100.00

Cronograma : Programado - Cronograma medrado

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010101	001.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m²	350.1500	2.99	350.15						
	001.01.02	INICIAL										
	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.0000	146.09	48.00						
	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.0000	226.23	11.00						
101010201	002.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	143.7900	12.25	143.79						
	002.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	13.9800	12.25	13.98						
	002.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50X1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.0000	145.32	13.00						
	002.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75X1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.0000	175.91	2.00						
101010202	002.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.9100	74.62		76.91					
101010203	002.03.01	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	296.0900	30.90	296.09						
	002.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.6600	30.69	1,326.95	73.72					
	002.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.1900	29.91		296.19					
101010204	002.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	95.3500	295.16	63.57	31.78					
	002.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	95.3500	57.36	47.67	47.67					
	002.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	95.3500	6.37		95.35					
	002.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.5000	389.10	15.50						
	002.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.5000	57.36	15.50						
	002.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.5000	6.37		15.50					
101010205	002.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.9800	3,997.95	6.21	7.77					
	002.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.7100	3,639.56	4.71						
101010301	003.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.2000	31.01		714.20					
	003.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.3100	31.01		912.02	130.29				
	003.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.6800	30.12		954.69					
101010302	003.02.01	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.2800	239.77		34.28					
	003.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.2800	100.38		34.28					
	003.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.2800	11.94		34.28					

Cronograma : Programado - Cronograma medrado

Proyecto 02001001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010303	003.03.01	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.2000	93.44		34.97	26.23				
	003.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.2000	72.56		18.36	42.84				
	003.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.2000	9.55			61.20				
101010304	003.04.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - fc=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.6000	4,313.67		2.60					
	003.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - fc=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4600	4,278.08			4.46				
101010401	004.01.01	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.7300	463.18		155.49	233.24				
101010501	005.01.01	COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68"x8" (CAL. 26)	m²	322.5000	278.35				322.50			
101010502	005.02.01	ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.9700	42.97				151.97			
101010503	005.03.01	COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.0000	148.51				36.00			
	005.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.4900	37.57				1,425.49			
	005.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.2000	32.06			273.90	1,917.30			
	005.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.8400	68.78				149.84			
	005.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.7300	40.68			128.73				
101010601	006.01.01	PIQUETE EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.4000	15.19			38.96	58.44			
101010602	006.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.8600	50.47				874.86			
101010603	006.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO, ARENILLADO Y ASENTADO	m²	874.8600	38.86				546.79	328.07		
101010604	006.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE 20x28.50 cm EN PAREDES	m²	28.0000	397.58						28.00	
101010701	007.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO SUSPENDIDO	m²	292.0100	249.59				62.57	229.43		
101010702	007.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.3100	48.05					106.31		
101010801	008.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y RELLENO NO MAYORES A 10 cm	m²	260.7500	22.96				260.75			
101010802	008.02.01	FUNDIR CASCOTE (e=5 cm). PROPORCIÓN 1:2.5 - fc=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.7500	178.97				144.86	115.89		
101010803	008.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE 0.60X0.60 m SOBRE CASCOTE	m²	260.7500	324.36				28.19	183.23	49.33	
101010804	008.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN RODAPIÉS	m²	268.0400	52.24					95.73	172.31	
101010901	009.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA/VIDRIO	glb	1.0000	22,300.00						1.00	
	009.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE MADERA SÓLIDA	glb	1.0000	107,100.00						0.60	0.40

Cronograma : Programado - Cronograma medrado

Proyecto 02001001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010901	009.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS METÁLICAS	glb	1.0000	17,000.00							1.00
101011001	010.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMINIO/VIDRIO	und	1.0000	70,400.00						1.00	
101011101	011.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IISS	mL	84.0000	42.31			16.80	67.20			
	011.01.02	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR 32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")	mL	64.0000	171.79					64.00		
101011102	011.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC/COBRE PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.0000	107.23					112.80	28.20	
101011103	011.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO Y LECHO FILTRANTE)	glb	1.0000	43,265.46			0.08	0.92			
101011104	011.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.0000	4,280.87						1.00	
	011.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.0000	4,412.15						1.00	
	011.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	2,197.55						5.00	
	011.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.0000	579.10						2.00	
101011105	011.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO	und	1.0000	6,281.98						1.00	
	011.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.4700	167.12				21.23	4.25		
	011.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.0000	38,736.26					1.00		
101011106	011.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	5,396.57						5.00	
101011201	012.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.2500	90.04						286.25	
101011202	012.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.0000	395.14						152.00	
101011203	012.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.0000	1,341.43						1.00	
101011204	012.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.0000	1,413.29						1.00	
101011301	013.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES	m²	98.1300	220.24			98.13				
10101130201	013.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0X1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.0000	83.56		32.00					
	013.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.9600	12.25		105.96					
	013.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.3900	30.10		91.39					
	013.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.7300	30.69		657.73					
	013.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	42.3800	295.16		42.38					
	013.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	42.3800	57.36		42.38					
	013.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	42.3800	6.37		42.38					

Cronograma : Programado - Cronograma medrado

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
10101130201	013.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.3600	389.10		15.36					
	013.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.3600	57.36		15.36					
	013.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.3600	6.37			15.36				
	013.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.9800	3,639.56		5.99	5.99				
	013.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4100	3,997.95			4.41				
10101130202	013.02.02.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.5700	31.01		441.50	63.07				
	013.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.1200	31.01		470.71	941.41				
	013.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	28.8000	239.77			28.80				
	013.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	28.8000	100.38			28.80				
	013.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	28.8000	11.94			28.80				
	013.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	31.7900	93.44			31.79				
	013.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	31.7900	72.56			31.79				
	013.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	31.7900	9.55				31.79			
	013.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.2500	4,313.67			2.25				
	013.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.9600	4,278.08			4.25	0.71			
10101130203	013.02.03.01	MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m2	291.9200	326.96			223.80	68.11			
101011401	014.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²		30.19							874.87
101011501	015.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.4800	3.41							882.48

Cronograma : Programado - Cronograma costo

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
1		GLOBAL				134,994.66	338,887.71	364,854.05	421,738.60	222,831.58	338,812.68	89,261.56
101		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5				134,994.66	338,887.71	364,854.05	421,738.60	222,831.58	338,812.68	89,261.56
10101		VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE 5				134,994.66	338,887.71	364,854.05	421,738.60	222,831.58	338,812.68	89,261.56
1010101		PRELIMINARES				10,547.81						
101010101		TRAZO Y NIVELACIÓN				10,547.81						
	001.01.01	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO	m²	350.1500	2.99	1,046.96						
		INICIAL										
	001.01.02	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	und	48.0000	146.09	7,012.32						
	001.01.03	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	und	11.0000	226.23	2,488.53						
1010102		FUNDACIONES				124,446.85	60,733.08					
101010201		EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL				4,173.69						
	002.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	143.7900	12.25	1,761.41						
	002.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	13.9800	12.25	171.26						
	002.01.03	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50X1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	13.0000	145.32	1,889.20						
	002.01.04	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75X1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	und	2.0000	175.91	351.82						
101010202		RELLENO Y COMPACTACIÓN					5,739.04					
101010203	002.02.01	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	m³	76.9100	74.62		5,739.04					
	002.03.01	ACERO DE REFUERZO	kg	296.0900	30.90	49,873.30	11,121.48					
		(REFUERZO PRINCIPAL #4)				9,149.20						
	002.03.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,400.6600	30.69	40,724.10	2,262.45					
	002.03.03	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	kg	296.1900	29.91		8,859.03					
101010204		FORMALETAS				28,417.00	12,821.86					
	002.04.01	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	95.3500	295.16	18,762.24	9,381.12					
	002.04.02	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	95.3500	57.36	2,734.62	2,734.62					
	002.04.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	95.3500	6.37		607.38					
	002.04.04	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.5000	389.10	6,031.06						
	002.04.05	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.5000	57.36	889.08						
	002.04.06	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.5000	6.37		98.74					
101010205		CONCRETO				41,982.86	31,050.70					
	002.05.01	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	13.9800	3,997.95	24,840.56	31,050.70					
	002.05.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.7100	3,639.56	17,142.30						
1010103		ESTRUCTURAS DE CONCRETO					107,069.44	29,264.30				
101010301		ACERO DE REFUERZO					79,184.27	4,040.26				

Cronograma : Programado - Cronograma costo

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010301	003.01.01	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	714.2000	31.01		22,147.29					
	003.01.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,042.3100	31.01		28,281.82	4,040.26				
	003.01.03	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	954.6800	30.12		28,755.16					
101010302	003.02.01	FORMALETAS DE COLUMNAS ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	34.2800	239.77		12,069.68 8,219.34					
	003.02.02	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	34.2800	100.38		3,441.04					
	003.02.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	34.2800	11.94		409.30					
101010303	003.03.01	FORMALETAS DE VIGAS ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	61.2000	93.44		4,599.93 3,267.72	6,143.74 2,450.79				
	003.03.02	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	61.2000	72.56		1,332.21	3,108.49				
	003.03.03	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	61.2000	9.55			584.46				
101010304	003.04.01	CONCRETO ESTRUCTURAL CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.6000	4,313.67		11,215.56 11,215.56	19,080.30				
	003.04.02	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4600	4,278.08			19,080.30				
1010104		MAMPOSTERÍA					72,020.80	108,031.20				
101010401	004.01.01	BLOQUES DE CONCRETO MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"x8"x6")	m²	388.7300	463.18		72,020.80 72,020.80	108,031.20 108,031.20				
1010105		TECHOS Y FASCIAS						14,017.97	226,974.52			
101010501	005.01.01	CUBIERTAS DE LÁMINAS DE ZINC COLOCAR LÁMINAS PLYCEM TIPO ARQUITEJA DE 3.68"x8" (CAL. 26)	m²	322.5000	278.35				89,767.79 89,767.79			
101010502	005.02.01	CERCHAS METÁLICAS ARMAR Y COLOCAR CERCHA METÁLICA DE 0.15x0.50 m	kg	151.9700	42.97				6,530.16 6,530.16			
101010503	005.03.01	ESTRUCTURA METÁLICA PARA TECHOS COLOCAR ANCLAJES DE CLAVADORES (PLATINAS Y ANGULARES)	kg	36.0000	148.51			14,017.97	130,676.57 5,346.36			
	005.03.02	COLOCAR CLAVADORES (PERLINES DE 2"x4"x1/16" @0.75 m) Y FIJADORES (ANGULARES L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.4900	37.57				53,555.60			
	005.03.03	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" (CAJA DE 4"x6"x1/8")	kg	2,191.2000	32.06			8,781.23	61,468.61			
	005.03.04	ARMAR Y COLOCAR VIGA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x6"x1/8" + 2 PLACAS CORRIDAS DE 5"x1/8" + PLATINAS PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.8400	68.78				10,306.00			
	005.03.05	ARMAR Y COLOCAR COLUMNA METÁLICA COMPUESTA POR 2 PERLINES DE 2"x4"x1/8" (CAJA DE 4"x4"x1/8")	kg	128.7300	40.68			5,236.74				
1010106		ACABADOS						591.80	66,290.35	12,748.92	11,132.19	
101010601		PIQUETEEO						591.80	887.70			

Cronograma : Programado - Cronograma costo

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101010601	006.01.01	PIQUETE EN VIGAS Y COLUMNAS	m²	97.4000	15.19			591.80	887.70			
101010602		REPELLO CORRIENTE							44,154.45			
	006.02.01	REPELLO CORRIENTE EN PAREDES	m²	874.8600	50.47				44,154.45			
101010603		FINO CORRIENTE							21,248.20	12,748.92		
	006.03.01	FINO CORRIENTE DIRECTO,	m²	874.8600	38.86				21,248.20	12,748.92		
		ARENILLADO Y ASENTADO										
101010604		ENCHAPE DE AZULEJOS									11,132.19	
	006.04.01	ENCHAPADO DE AZULEJOS DE	m²	28.0000	397.58						11,132.19	
		20x28.50 cm EN PAREDES										
1010107		CIELOS RASOS							15,617.64	62,372.88		
101010701		OTROS FORROS							15,617.64	57,264.68		
	007.01.01	ARMAR ESQUELETEADO METÁLICO Y	m²	292.0100	249.59				15,617.64	57,264.68		
		COLOCAR FORRO DE GYPSUM PARA CIELO										
		SUSPENDIDO										
101010702		FASCIAS								5,108.20		
	007.02.01	ELABORAR Y COLOCAR FASCIAS	mL	106.3100	48.05					5,108.20		
1010108		PISOS							41,055.99	85,173.86	25,002.64	
101010801		CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN							5,986.80			
		MANUAL										
	008.01.01	CONFORMACIÓN Y COMPACTACIÓN	m²	260.7500	22.96				5,986.80			
		DE TERRENO CON ESPESORES DE CORTE Y										
		RELLENO NO MAYORES A 10 cm										
101010802		CASCOTE							25,925.75	20,740.60		
	008.02.01	FUNDIR CASCOTE (e=5 cm).	m²	260.7500	178.97				25,925.75	20,740.60		
		PROPORCIÓN 1:2.5 - fc=2,000 PSI (140 kg/cm²)										
101010803		BALDOSAS DE CERÁMICA							9,143.44	59,432.36	16,001.02	
	008.03.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA DE	m²	260.7500	324.36				9,143.44	59,432.36	16,001.02	
		0.60X0.60 m SOBRE CASCOTE										
101010804		RODAPIÉS								5,000.90	9,001.62	
	008.04.01	ENCHAPADO DE CERÁMICA EN	m²	268.0400	52.24					5,000.90	9,001.62	
		RODAPIÉS										
1010109		PUERTAS									86,560.00	59,840.00
101010901		PUERTAS									86,560.00	59,840.00
	009.01.01	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE	glb	1.0000	22,300.00						22,300.00	
		MADERA SÓLIDA/VIDRIO										
	009.01.02	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS DE	glb	1.0000	107,100.00						64,260.00	42,840.00
		MADERA SÓLIDA										
	009.01.03	SC INSTALACIÓN DE PUERTAS	glb	1.0000	17,000.00							17,000.00
		MÉTALICAS										
1010110		VENTANAS									70,400.00	
101011001		VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO									70,400.00	
	010.01.01	SC INSTALACIÓN DE VENTANAS DE	und	1.0000	70,400.00						70,400.00	
		ALUMINIO/VIDRIO										
1010111		OBRAS SANITARIAS						4,172.04	46,194.61	62,535.92	57,127.70	
101011101		TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUAS						710.80	2,843.20	10,994.60		
		NEGRAS										
	011.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN T.N., CAMA	mL	84.0000	42.31			710.80	2,843.20			
		DE ARENA Y COMPACTACIÓN PARA										
	011.01.02	COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE IIS	mL	64.0000	171.79					10,994.60		
		INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC SDR										
		32.5 PARA AGUAS NEGRAS (Ø = 2-4")										
101011102		TUBERÍA Y ACCESORIOS PARA AGUA								12,095.64	3,023.91	
		POTABLE										
	011.02.01	INSTALACIÓN DE TUBERÍA	mL	141.0000	107.23					12,095.64	3,023.91	
		PVC/COBRE PARA AGUA POTABLE SDR 26 (Ø =										
		¾")										
101011103		TANQUES SÉPTICOS						3,461.24	39,804.26			

Cronograma : Programado - Cronograma costo

Proyecto 02001001

VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
101011103	011.03.01	TANQUE SÉPTICO (INCLUYE FOSA SÉPTICA + FALSO FONDO Y LECHO FILTRANTE)	glb	1.0000	43,265.46			3,461.24	39,804.26			
101011104		APARATOS SANITARIOS									27,120.94	
	011.04.01	INSTALAR LAVALAMPAZO CON SUS ACCESORIOS	und	1.0000	4,280.87						4,280.87	
	011.04.02	INSTALAR VÁLVULA DE PASE CON PROTECCIÓN	und	1.0000	4,412.15						4,412.15	
	011.04.03	INSTALAR LAVAMANOS CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	2,197.55						10,987.74	
	011.04.04	INSTALAR LLAVE DE CHORRO PARA JARDÍN	und	2.0000	579.10						1,158.20	
	011.04.05	INSTALAR LAVAPLATOS DE ALUMINIO	und	1.0000	6,281.98						6,281.98	
101011105		POZO DE ABSORCIÓN							3,547.15	39,445.68		
	011.05.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	m³	25.4700	167.12				3,547.15	709.43		
	011.05.02	ESTRUCTURA DE POZO DE ABSORCIÓN (DIÁMETRO: 2.80 m - PROFUNDIDAD: 4.70 m)	glb	1.0000	38,736.26					38,736.25		
101011106		INODORO DE PORCELANA									26,982.85	
	011.06.01	INSTALACIÓN DE INODORO DE PORCELANA CON SUS ACCESORIOS	und	5.0000	5,396.57						26,982.85	
10101112		ELECTRICIDAD									88,590.15	
101011201		CANALIZACIONES									25,774.05	
	012.01.01	CANALIZACIÓN DE CABLEADO ELÉCTRICO DOMICILIAR	mL	286.2500	90.04						25,774.05	
101011202		LÁMPARAS Y ACCESORIOS									60,061.38	
	012.02.01	COLOCACIÓN DE LÁMPARAS Y ACCESORIOS EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	152.0000	395.14						60,061.38	
101011203		PANELES									1,341.43	
	012.03.01	COLOCACIÓN DE PANEL GENERAL EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	und	1.0000	1,341.43						1,341.43	
101011204		ACOMETIDAS									1,413.29	
	012.04.01	ACOMETIDA DOMICILIARIA CORTA	und	1.0000	1,413.29						1,413.29	
1010113		OBRAS EXTERIORES					99,064.39	208,776.74	25,605.49			
101011301		ACERAS Y ANDENES						21,612.16				
	013.01.01	CONCRETO PARA ACERAS Y ANDENES	m²	98.1300	220.24			21,612.16				
101011302		MUROS EXTERIORES					99,064.39	187,164.58	25,605.49			
10101130201		FUNDACIONES					70,776.90	39,529.78				
	013.02.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.0X1.0 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.80 m)	und	32.0000	83.56		2,673.90					
	013.02.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.30-0.40 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	mL	105.9600	12.25		1,298.00					
	013.02.01.03	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #3)	kg	91.3900	30.10		2,750.84					
	013.02.01.04	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	657.7300	30.69		20,185.74					
	013.02.01.05	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	m²	42.3800	295.16		12,508.92					
	013.02.01.06	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	m²	42.3800	57.36		2,430.90					
	013.02.01.07	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	m²	42.3800	6.37		269.96					

Cronograma : Programado - Cronograma costo

Proyecto 02001001 VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5

Fase	Actividad	Descripción	Und.	Metrado	P.U.	Enero 2017 09/01-31/01	Febrero 2017 01/02-28/02	Marzo 2017 01/03-31/03	Abril 2017 01/04-30/04	Mayo 2017 01/05-31/05	Junio 2017 01/06-30/06	Julio 2017 01/07-28/07
10101130201	013.02.01.08	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	m²	15.3600	389.10		5,976.58					
	013.02.01.09	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	m²	15.3600	57.36		881.06					
	013.02.01.10	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	m²	15.3600	6.37			97.84				
	013.02.01.11	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	11.9800	3,639.56		21,801.00	21,801.00				
	013.02.01.12	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.4100	3,997.95			17,630.94				
10101130202	013.02.02.01	ESTRUCTURAS DE CONCRETO ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	504.5700	31.01		28,287.49 13,690.88	74,460.07 1,955.84	3,334.92			
	013.02.02.02	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	kg	1,412.1200	31.01		14,596.61	29,193.22				
	013.02.02.03	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	m²	28.8000	239.77			6,905.36				
	013.02.02.04	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	m²	28.8000	100.38			2,890.92				
	013.02.02.05	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	m²	28.8000	11.94			343.88				
	013.02.02.06	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	m²	31.7900	93.44			2,970.48				
	013.02.02.07	ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	m²	31.7900	72.56			2,306.70				
	013.02.02.08	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	m²	31.7900	9.55				303.60			
	013.02.02.09	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.2500	4,313.67			9,705.75				
	013.02.02.10	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.9600	4,278.08			18,187.92	3,031.32			
10101130203	013.02.03.01	MAMPOSTERÍA MAMPOSTERÍA CONFINADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16"X8"X6")	m2	291.9200	326.96			73,174.73 73,174.73	22,270.57 22,270.57			
1010114		PINTURA										26,412.28
101011401		PINTURA CORRIENTE										26,412.28
	014.01.01	PINTURA VINÍLICA CORRIENTE	m²		30.19							26,412.28
1010115		LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA										3,009.28
101011501		LIMPIEZA FINAL										3,009.28
	015.01.01	LIMPIEZA FINAL	m²	882.4800	3.41							3,009.28
Total						134,994.66	338,887.71	364,854.05	421,738.60	222,831.58	338,812.68	89,261.56

Anexo D

Hojas de cálculo elaboradas en
MS Excel

METRADOS	:	HOJA RESUMEN
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado
010.00.	PRELIMINARES		
010.02.	Trazo y nivelación	m ²	350.15
030.00.	FUNDACIONES		
030.01.	Excavación estructural	m ³	88.73
030.02.	Relleno y compactación	m ³	76.91
030.04.	Acero de refuerzo	kg	1,992.95
030.05.	Formaletas	m ²	113.15
030.06.	Concreto	m ³	18.69
040.00.	ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
040.01.	Acero de refuerzo	kg	2,711.19
040.03.	Formaletas de columnas	m ²	34.28
040.04.	Formaletas de vigas	m ²	61.20
040.11.	Concreto estructural	m ³	7.05
050.00.	MAMPOSTERÍA		
050.02.	Bloques de cemento	m ²	388.73
060.00.	TECHOS Y FASCIAS		
060.03.	Cubiertas de láminas de zinc	m ²	322.50
060.19.	Cerchas metálicas	und	151.97
060.20.	Estructura metálica para techos	kg	3,931.47
070.00.	ACABADOS		
070.01.	Piqueteo	m ²	97.40
070.02.	Repello corriente	m ²	874.86
070.05.	Fino corriente	m ²	874.86
070.11.	Enchapes de azulejos	m ²	28.00
080.00.	CIELOS RASOS		
080.07.	Otros forros	m ²	292.01
080.12.	Fascias	mL	106.31
090.00.	PISOS		
090.01.	Conformación y compactación manual	m ²	260.75
090.02.	Cascote	m ²	260.75
090.03.	Baldosas de cerámica	m ²	260.75
090.14.	Rodapiés	mL	268.04
120.00.	PUERTAS		
120.01.	Puertas	und	1
130.00.	VENTANAS		
130.02.	Ventanas de aluminio y vidrio	und	1

150.00.	OBRAS SANITARIAS		
150.02.	Tubería y accesorios de aguas negras	mL	84.00
150.03.	Tubería y accesorios de agua potable	mL	141.00
150.05.	Tanques sépticos	und	1
150.07.	Accesorios sanitarios	und	1
150.10.	Pozo de absorción	und	1
150.17.	Inodoro de porcelana	und	5

160.00.	ELECTRICIDAD		
160.02.	Canalizaciones	mL	286.25
160.04.	Lámparas y accesorios	und	152
160.05.	Paneles	und	1
160.06.	Acometidas	und	1

190.00.	OBRAS EXTERIORES		
190.02.	Aceras y andenes	m ²	98.13
190.04.	Muros exteriores	m ²	339.07

200.00.	PINTURA		
200.01.	Pintura corriente	m ²	486.13

201.00.	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA		
201.03.	Limpieza final	m ²	882.48

010.00.	:	PRELIMINARES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

010.00. PRELIMINARES

010.01. Limpieza inicial

Notas: El terreno solamente posee una pequeña capa de vegetación superficial; por tanto, la limpieza inicial se incorporará en la actividad de descapote. No es necesario efectuar demoliciones, remociones, ni eliminación de obstrucciones, etc.

010.02. Trazo y nivelación Metrado (m²) 350.15

Longitud de trazo y nivelación Metrado (mL) 223.25

Ejes long.	Longitud (m)
1	18.51
1'	3.30
2	21.00
2'	2.10
3	2.10
3'	3.05
4	11.53
5	9.88
5'	9.30
5"	0.85
6	2.90
6'	4.80
6"	2.90
7	15.65
Σ	107.87

Ejes trans.	Longitud (m)
A	12.55
A'	9.45
B	7.40
C	10.08
C'	1.70
C"	8.85
D	15.10
D'	2.65
D"	7.85
E	8.90
E'	3.90
E"	3.95
F	12.50
F'	5.25
F"	5.25
Σ	115.38

Área de trazo y nivelación Metrado (m²) 350.15

Descripción	Área (m²)	Porcentaje
Área de construcción	279.30	31.65%
Área libre	603.18	68.35%
Área del terreno	882.48	100%

Area en planta aumentado 1 metro perimetral a cada lado	m²
	350.15

030.00.	:	FUNDACIONES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

030.00. FUNDACIONES

030.01. Excavación estructural Metrado (m³) 88.73

Volumen de excavación estructural en vigas asísmicas Metrado (m³) 33.54

Ejes long.	VA-1	VA-2	Ejes transv.	VA-1	VA-2
1	18.61		A	3.38	5.10
1'	3.50		A'	3.80	
2	11.90	2.48	B	3.25	
2'	2.30		C	7.45	
3	1.33		C'	1.00	
3'	2.28		C''		6.40
4	6.53		D	5.50	
5	7.78		D'	1.50	
5'	9.50		D''	2.80	
5''	1.05		E	4.83	
6	3.00		E'	3.20	
6'	5.00		E''	2.80	
6''	3.00		F	5.92	
7	15.85		F'	3.58	
			F''	3.15	
Suma	91.63	2.48	Suma	52.16	11.50

Long. excavación VA-1 (mL)	143.79
Long. excavación VA-2 (mL)	13.98

Elemento	Longitud de excavac. (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Volumen en banco (m³)	FA	Volumen suelto (m³)
VA-1	143.79	0.40	0.40	23.01	1.30	29.91
VA-2	13.98	0.50	0.40	2.80	1.30	3.63
						33.54

Volumen de excavación estructural en zapatas Metrado (m³) 55.19

Elemento	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	Profundidad (m)	Número de zapatas	Volumen en banco (m³)	FA	Volumen suelto (m³)
Z-1	1.50	1.50	1.20	13.00	35.10	1.30	45.63
Z-2	1.75	1.75	1.20	2.00	7.35	1.30	9.56
							55.19

030.02. Relleno y compactación Metrado (m³) 76.91

Volumen de concreto en vigas asísmicas Metrado (m³) 13.44

Ejes long.	VA-1	VA-2	Ejes transv.	VA-1	VA-2
1	18.36		A	4.40	6.75
1'	3.30		A'	4.40	
2	16.35	4.65	B	6.75	
2'	2.10		C	8.83	
3	2.10		C'	1.20	
3'	3.05		C''		7.85
4	11.53		D	13.10	
5	9.88		D'	1.90	
5'	9.30		D''	6.35	
5''	0.85		E	7.15	
6	2.90		E'	3.40	
6'	4.80		E''	3.20	
6''	2.90		F	11.25	
7	15.65		F'	4.50	
			F''	4.75	
Suma	103.07	4.65	Suma	81.18	14.60

Longitud VA-1 (mL)	184.25
Longitud VA-2 (mL)	19.25

Elemento	Longitud (m)	Ancho (m)	Peralte (m)	Volumen de concreto (m³)
VA-1	184.25	0.25	0.25	11.52
VA-2	19.25	0.40	0.25	1.93
				13.44

Volumen de concreto en zapatas Metrado (m³) 4.03

Elemento	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	Peralte (m)	Número de zapatas	Volumen de concreto (m³)
Z-1	1.00	1.00	0.25	13.00	3.25
Z-2	1.25	1.25	0.25	2.00	0.78
					4.03

Volumen de concreto en pedestales**Metrado (m³)****0.50**

Elemento	Sección (m²)	Altura (m³)	Número de pedestales	Volumen de concreto (m³)
P-1	0.13	0.55	2.00	0.14
P-2	0.09	0.55	2.00	0.10
P-3	0.05	0.55	7.00	0.17
P-5	0.04	0.55	4.00	0.08
				0.50

Volumen de relleno y compactación**Metrado (m³)****76.91**

Excavación en banco (m³)	Volumen de concreto (m³)	FA	Grado de compactación	Relleno y compact. (m³)
68.25	17.97	1.30	0.85	76.91

030.04. Acero de refuerzo**Metrado (kg)****1,992.95****Acero de refuerzo longitudinal en vigas asísmicas****Metrado (kg)****1,238.48**

Ejes longitudinales			Traslapes y dobleces (mL)		Ejes transversales			Traslapes y dobleces (mL)	
Ejes	VA-1	VA-2	VA-1	VA-2	Ejes	VA-1	VA-2	VA-1	VA-2
1	18.51		2.40		A	5.15	7.40	1.20	2.00
1'	3.30		1.20		A'	9.45		1.60	
2	16.35	4.65	2.00	1.50	B	7.40		1.60	
2'	2.10		1.20		C	10.08		1.60	
3	2.10		1.20		C'	1.70		1.20	
3'	3.05		1.20		C''		8.85		2.00
4	11.53		1.60		D	15.10		2.00	
5	9.88		1.60		D'	2.65		1.20	
5'	9.30		1.60		D''	7.85		1.60	
5''	0.85		1.20		E	8.90		1.60	
6	2.90		1.20		E'	3.90		1.20	
6'	4.80		1.20		E''	3.95		1.20	
6''	2.90		1.20		F	12.50		2.00	
7	15.65		2.00		F'	5.25		1.20	
					F''	5.25		1.20	
Suma	103.22	4.65	20.80	1.50	Suma	99.13	16.25	20.40	4.00

Tramo acero VA-1 (Varilla #4)

243.55

Tramo acero VA-2 (Varilla #5)

26.40

Elemento	Nominación	No. Elementos	Longitud (mL)	FD	mL	kg
VA-1	Varilla #4	4.00	243.55	1.02	993.68	987.72
VA-2	Varilla #5	6.00	26.40	1.02	161.57	250.75
					1,155.25	1,238.48

Acero de refuerzo en zapatas

Metrado (kg) 296.09

Elemento	Nominación	No. Zapatas	Varillas A/D	Ancho (m)	Rec.(m)	FD	mL	kg
Z-1	Varilla #4	13.00	10.00	1.00	0.05	1.03	241.02	239.57
Z-2	Varilla #4	2.00	12.00	1.25	0.05	1.03	56.86	56.51
							297.88	296.09

Acero de refuerzo transversal en vigas asísmicas (estribos)

Metrado (kg) 458.38

Ejes long.	Estribos en VA-1			Estribos en VA-2		
	6@0.05m	Resto @0.10	Estribos/eje	6@0.05m	Resto @0.10	Estribos/eje
1	80	88	168			
1'	27	9	36			
2	119	89	208	24	25	50
2'	14	7	21			
3	12	7	19			
3'	21	9	31			
4	57	48	105			
5	62	47	109			
5'	69	28	97			
5"	7	2	9			
6	14	12	26			
6'	27	21	48			
6"	14	12	26			
7	60	74	135			
Suma			1,038			50

Ejes transv.	Estribos en VA-1			Estribos en VA-2		
	6@0.05m	Resto @0.10	Estribos/eje	6@0.05m	Resto @0.10	Estribos/eje
A	36	16	52	13	42	55
A'	51	37	88			
B	40	30	70			
C	45	45	90			
C'	14	4	18			
C''				53	35	88
D	64	64	128			
D'	26	5	31			
D''	52	29	81			
E	63	28	91			
E'	14	19	33			
E''	26	14	40			
F	62	54	116			
F'	26	22	48			
F''	14	28	42			
Suma			928			143

Elemento	Estribos	Desarrollo (m)	Nominación	FD	mL	kg
VA-1	1,966	0.83	Varilla #2	1.02	1,658.40	412.94
VA-2	193	0.93	Varilla #2	1.02	182.49	45.44
					1,840.89	458.38

Vigas asísmicas		kg
VA-1	Varilla #4	987.72
	Varilla #2	412.94
	Alambre de amarre recocido #18	56.03
VA-2	Varilla #5	250.75
	Varilla #2	45.44
	Alambre de amarre recocido #18	11.85

Zapatas		kg
Z-1	Varilla #4	239.57
	Alambre de amarre recocido #18	9.58
Z-2	Varilla #4	56.51
	Alambre de amarre recocido #18	2.26

Material	mL	kg
Varilla #5	161.57	250.75
Varilla #4	1,291.56	1,283.81
Varilla #2	1,840.89	458.38
Suma	3,294.02	1,992.95

030.05. Formaletas

Metrado (m²) 113.15

Formaletas en vigas asísmicas

Metrado (m²) 97.65

VA-1							
Ejes long.	Perímetro (m)	Peralte (m)	Área (m²)	Ejes trans.	Perímetro (m)	Peralte (m)	Área (m²)
1	34.26	0.25	8.57	A	9.55	0.25	2.39
1'	5.10	0.25	1.28	A'	16.35	0.25	4.09
2	27.75	0.25	6.94	B	12.45	0.25	3.11
2'	3.20	0.25	0.80	C	18.16	0.25	4.54
3	3.45	0.25	0.86	C'	2.40	0.25	0.60
3'	4.60	0.25	1.15	C''			
4	19.01	0.25	4.75	D	26.70	0.25	6.68
5	17.31	0.25	4.33	D'	4.30	0.25	1.08
5'	16.21	0.25	4.05	D''	6.55	0.25	1.64
5''	1.20	0.25	0.30	E	14.78	0.25	3.70
6	4.80	0.25	1.20	E'	6.80	0.25	1.70
6'	8.15	0.25	2.04	E''	14.78	0.25	3.70
6''	4.80	0.25	1.20	F	22.50	0.25	5.63
7	29.80	0.25	7.45	F'	9.25	0.25	2.31
				F''	9.20	0.25	2.30
Suma			44.91	Suma			43.44

VA-2							
Ejes long.	Perímetro (m)	Peralte (m)	Área (m²)	Ejes trans.	Perímetro (m)	Peralte (m)	Área (m²)
1				A	13.25	0.25	3.31
1'				A'			
2	7.50	0.25	1.875	B			
2'				C			
3				C'			
3'				C''	16.45	0.25	4.11
4				D			
5				D'			
5'				D''			
5''				E			
6				E'			
6'				E''			
6''				F			
7				F'			
				F''			
Suma			1.88	Suma			7.43

Área de formaletas en vigas asísmicas (m²)	97.65
--	-------

Formaletas en zapatas

Metrado (m²)

15.50

Elemento	Cantidad	Ancho (m)	Peralte (m)	No. Caras	Área (m²)
Z-1	13.00	1.00	0.25	4.00	13.00
Z-2	2.00	1.25	0.25	4.00	2.50
					15.50

Formaletas	Área (m²)
Vigas asísmicas	97.65
Zapatas	15.50
	113.15

030.06. Concreto

Metrado (m³)

18.69

Volumen de concreto en vigas asísmicas

Metrado (m³)

13.98

Ejes long.	VA-1	VA-2	Ejes transv.	VA-1	VA-2
1	18.36		A	4.40	6.75
1'	3.30		A'	4.40	
2	16.35	4.65	B	6.75	
2'	2.10		C	8.83	
3	2.10		C'	1.20	
3'	3.05		C''		7.85
4	11.53		D	13.10	
5	9.88		D'	1.90	
5'	9.30		D''	6.35	
5''	0.85		E	7.15	
6	2.90		E'	3.40	
6'	4.80		E''	3.20	
6''	2.90		F	11.25	
7	15.65		F'	4.50	
			F''	4.75	
Suma	103.07	4.65	Suma	81.18	14.60

Longitud VA-1 (mL)	184.25
Longitud VA-2 (mL)	19.25

Elemento	Longitud (m)	Ancho (m)	Peralte (m)	FD	Volumen de concreto (m³)
VA-1	184.25	0.25	0.25	1.04	11.98
VA-2	19.25	0.40	0.25	1.04	2.00
					13.98

Volumen de concreto en zapatas

Metrado (m³)

4.19

Elemento	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	Peralte (m)	Número de zapatas	FD	Volumen de concreto (m³)
Z-1	1.00	1.00	0.25	13.00	1.04	3.38
Z-2	1.25	1.25	0.25	2.00	1.04	0.81
						4.19

Volumen de concreto en pedestales

Metrado (m³)

0.51

Elemento	Sección (m²)	Altura (m³)	Número de pedestales	FD	Volumen de concreto (m³)
P-1	0.13	0.55	2.00	1.04	0.15
P-2	0.09	0.55	2.00	1.04	0.10
P-3	0.05	0.55	7.00	1.04	0.18
P-5	0.04	0.55	4.00	1.04	0.09
					0.51

Resumen	
Concreto	m³
Vigas asísmicas	13.98
Zapatas	4.71
	18.69

040.00.	:	ESTRUCTURAS DE CONCRETO
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

040.00. ESTRUCTURAS DE CONCRETO

040.01. Acero de refuerzo Metrado (kg) 2,711.19

Acero de refuerzo longitudinal en columnas Metrado (kg) 528.84

Ejes	Elementos	Longitud de pedestal (m)	Longitud de columna (m)	Longitud Total (m)	Anclaje a VC (m)	Número de elementos	Anclaje Ped.- Zap. (m)	FD	Varilla #4	
									mL	kg
A	C-2	1.40	2.50	3.90	0.40	8.00	4.35	1.02	39.52	39.28
	C-2	1.40	2.50	3.90	0.40	8.00	4.35	1.02	39.52	39.28
B	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
C"	C-5	1.30	3.00	4.30	0.40	6.00	2.93	1.02	31.75	31.56
	C-5	1.30	3.00	4.30	0.40	6.00	2.93	1.02	31.75	31.56
	C-5	1.30	3.00	4.30	0.40	6.00	2.93	1.02	31.75	31.56
	C-5	1.30	3.00	4.30	0.40	6.00	2.93	1.02	31.75	31.56
E	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
F'	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
	C-3	1.40	2.80	4.20	0.40	6.00	2.86	1.02	31.07	30.88
F"	C-1	1.30	2.80	4.10	0.40	11.00	3.71	1.02	54.27	53.94
	C-1	1.30	2.80	4.10	0.40	11.00	3.71	1.02	54.27	53.94
									528.84	

Ejes	Elementos	Primeros	5	0.05	Resto a ~>	0.15	Factor de seguridad
		Número de espacios	Espacios de 0.05 m	Cruces con vigas	Estribos @0.05m	Estribos @0.15m	
A	C-2	5	0.25	0.25	25	16	3
	C-2	5	0.25	0.25	25	16	3
B	C-3	7	0.35	0.45	35	9	4
	C-3	7	0.35	0.45	35	9	4
	C-3	7	0.35	0.45	35	9	4
C"	C-5	7	0.35	0.45	35	9	4
	C-5	7	0.35	0.45	35	9	4
	C-5	7	0.35	0.45	35	9	4
	C-5	7	0.35	0.45	35	9	4
E	C-3	5	0.25	0.25	25	18	3
	C-3	5	0.25	1.25	25	11	3
F'	C-3	7	0.35	1.25	35	3	4
	C-3	7	0.35	1.25	35	3	4
F"	C-1	5	0.25	1.25	25	11	3
	C-1	5	0.25	1.25	25	11	3

Total estribos	Desarrollo de cada estribo	FD	Varilla #2 (Ø=1/4")	
			mL	kg
44	1.13	1.02	50.58	12.59
44	1.13	1.02	50.58	12.59
48	0.83	1.02	40.49	10.08
48	0.83	1.02	40.49	10.08
48	0.83	1.02	40.49	10.08
49	0.73	1.02	36.34	9.05
49	0.73	1.02	36.34	9.05
49	0.73	1.02	36.34	9.05
49	0.73	1.02	36.34	9.05
46	0.83	1.02	38.80	9.66
40	0.83	1.02	33.74	8.40
43	0.83	1.02	36.27	9.03
43	0.83	1.02	36.27	9.03
39	2.91	1.02	115.68	28.80
39	2.91	1.02	115.68	28.80
			185.36	

Metrado (kg)	786.77
---------------------	---------------

Ejes	Elemento	Longitud (m)	Traslapes y anclajes (m)	Longitud Total (m)	Número de elementos	FD	Varilla #4	
							mL	kg
A	V-1	7.15	1.60	8.75	12	1.02	107.10	106.46
F'	V-1	5.25	1.60	6.85	12	1.02	83.84	83.34
F''	V-1	5.25	1.60	6.85	12	1.02	83.84	83.34
2	V-1	4.75	1.60	6.35	12	1.02	77.72	77.26
4	V-1	4.75	1.60	6.35	12	1.02	77.72	77.26
C'''	VD	6.50	1.60	8.10	4	1.02	33.05	32.85
B	VD	6.70	1.60	8.30	4	1.02	33.86	33.66
B	VC	7.30	1.60	8.90	4	1.02	36.31	36.09
E	VC	6.20	1.60	7.80	4	1.02	31.82	31.63
F	VC	7.55	1.60	9.15	4	1.02	37.33	37.11
1	VC	18.35	2.00	20.35	4	1.02	83.03	82.53
4	VC	6.50	1.60	8.10	4	1.02	33.05	32.85
7	VC	15.85	2.00	17.85	4	1.02	72.83	72.39
								786.77

Metrado (kg)	255.54
---------------------	---------------

		Primeros	5	0.05	Resto a ~~~>	0.15				
Ejes	Elemento	No. Espacios	Estribos @0.05 m	Estribos @0.15m	Factor de Seguridad	Total estribos	Desarrollo del estribo (m)	FD	Varilla #2	
									mL	kg
A	V-1	2	10	45	1	56	2.48	1.02	140.86	35.08
F'	V-1	2	10	33	1	44	2.48	1.02	110.68	27.56
F''	V-1	2	10	33	1	44	2.48	1.02	110.68	27.56
2	V-1	2	10	29	1	40	2.48	1.02	100.62	25.05
4	V-1	2	10	29	1	40	2.48	1.02	100.62	25.05
C''	VD	6	30	41	3	74	0.63	1.02	47.04	11.71
B	VD	6	30	42	3	75	0.63	1.02	47.68	11.87
B	VC	6	30	46	3	79	0.63	1.02	50.22	12.50
E	VC	8	40	39	4	83	0.63	1.02	52.76	13.14
F	VC	4	20	48	2	70	0.63	1.02	44.50	11.08
1	VC	6	30	120	3	153	0.63	1.02	97.26	24.22
4	VC	7	35	41	4	80	0.63	1.02	50.86	12.66
7	VC	2	10	103	1	114	0.63	1.02	72.47	18.05
										255.54

Acero de Refuerzo Vertical Máx. @0.60 m											
Varilla #3						Varilla #4					
Ejes	Longitud (m)	Ejes	Longitud (m)	FD	mL	kg	Eje	Longitud (m)	FD	mL	kg
1	84.65	A	39.00	1.02	126.12	70.63	C"	13.47	1.02	13.74	13.66
1'	19.50	A'	22.75	1.02	43.10	24.13					
2	87.85	B	20.50	1.02	110.52	61.89					
2'	16.25	C	62.65	1.02	80.48	45.07					
3	16.25	C'	12.68	1.02	29.51	16.52					
3'	22.75	D	45.71	1.02	69.83	39.10					
4	29.25	D'	14.28	1.02	44.40	24.86					
5	57.40	D"	19.04	1.02	77.97	43.66					
5'	55.25	E	29.69	1.02	86.64	48.52					
5"	6.50	E'	25.20	1.02	32.33	18.11					
6	19.50	E"	25.20	1.02	45.59	25.53					
6'	32.50	F	46.12	1.02	80.19	44.91					
6"	19.50	F'	27.18	1.02	47.61	26.66					
7	81.62			1.02	83.25	46.62					
						536.23					13.66

Acero de Refuerzo Horizontal Máx. @1.20 m											
Varilla #3						Varilla #4					
Ejes	Longitud (m)	Ejes	Longitud (m)	FD	mL	kg	Eje	Longitud (m)	FD	mL	kg
1	63.84	A	21.20	1.02	86.74	48.57	C"	7.29	1.02	7.44	7.39
1'	5.87	A'	13.29	1.02	19.54	10.94					
2	35.68	B	3.30	1.02	39.76	22.27					
2'	3.09	C	7.80	1.02	11.11	6.22					
3	7.96	C'	320.00	1.02	334.52	187.33					
3'	11.40	D	17.70	1.02	29.68	16.62					
4	11.30	D'	5.26	1.02	16.89	9.46					
5	29.10	D"	3.62	1.02	33.37	18.69					
5'	23.96	E	12.82	1.02	37.52	21.01					
5"	1.95	E'	4.70	1.02	6.78	3.80					
6	5.97	E"	7.33	1.02	13.57	7.60					
6'	14.25	F	17.29	1.02	32.17	18.02					
6"	5.97	F'	4.10	1.02	10.27	5.75					
7	37.00			1.02	37.74	21.13					
						397.41					7.39

040.03.	Formaletas de columnas	Metrado (m ²)	34.28
---------	------------------------	---------------------------	-------

Área de formalelas en columnas	Metrado (m ²)	34.28
--------------------------------	---------------------------	-------

34.28

040.04.	Formaletas de vigas	Metrado (m²)	61.20
---------	---------------------	--------------	-------

Área de formaletas en vigas	Metrado (m²)	61.20
-----------------------------	--------------	-------

Ejes	Elemento	Longitud (m)	Peralte (m)	Ancho (m)	No. de caras	Área (m²)
A	V-1	7.15	0.50	0.15	3	8.22
F'	V-1	5.25	0.50	0.15	3	6.04
F''	V-1	5.25	0.50	0.15	3	6.04
2	V-1	4.75	0.50	0.15	3	5.46
4	V-1	4.75	0.50	0.15	3	5.46
C''	VD	6.50	0.20	0.15	2	2.60
B	VD	6.70	0.20	0.15	2	2.68
B	VC	7.30	0.20	0.15	2	2.92
E	VC	6.20	0.20	0.15	2	2.48
F	VC	7.55	0.20	0.15	2	3.02
1	VC	18.35	0.20	0.15	2	7.34
4	VC	6.50	0.20	0.15	2	2.60
7	VC	15.85	0.20	0.15	2	6.34
						61.20

040.11.	Concreto estructural	Metrado (m³)	7.05
---------	----------------------	--------------	------

Volumen de concreto estructural en columnas	Metrado (m³)	2.60
---	--------------	------

Ejes	Elemento	Longitud (m)	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	FD	Volumen de concreto (m³)
A	C-2	2.50	0.30	0.30	1.04	0.23
	C-2	2.50	0.30	0.30	1.04	0.23
B	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
C''	C-5	3.00	0.15	0.25	1.04	0.12
	C-5	3.00	0.15	0.25	1.04	0.12
	C-5	3.00	0.15	0.25	1.04	0.12
	C-5	3.00	0.15	0.25	1.04	0.12
E	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
F'	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
	C-3	2.80	0.15	0.30	1.04	0.13
F''	C-1	2.80	0.15	0.85	1.04	0.37
	C-1	2.80	0.15	0.85	1.04	0.37
						2.60

Ejes	Elemento	Longitud (m)	Peralte (m)	Ancho (m)	FD	Vol. Con. (m³)
A	V-1	7.15	0.50	0.15	1.04	0.56
F'	V-1	5.25	0.50	0.15	1.04	0.41
F''	V-1	5.25	0.50	0.15	1.04	0.41
2	V-1	4.75	0.50	0.15	1.04	0.37
4	V-1	4.75	0.50	0.15	1.04	0.37
C''	VD	6.50	0.20	0.15	1.04	0.20
B	VD	6.70	0.20	0.15	1.04	0.21
B	VC	7.30	0.20	0.15	1.04	0.23
E	VC	6.20	0.20	0.15	1.04	0.19
F	VC	7.55	0.20	0.15	1.04	0.24
1	VC	18.35	0.20	0.15	1.04	0.57
4	VC	6.50	0.20	0.15	1.04	0.20
7	VC	15.85	0.20	0.15	1.04	0.49
						4.46

050.00.	:	MAMPOSTERIA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

050.00. MAMPOSTERÍA

050.02. Bloques de concreto Metrado (m²) 388.73

Área mampostería de bloques de 6"x8"x16" Metrado (m²) 388.73

Ejes long.	Área (m²)	Ejes transv.	Área (m²)
1	29.93	A	15.10
1'	6.38	A'	16.48
2	34.01	B	8.10
2'	2.84	C	28.87
3	6.00	C'	1.44
3'	5.55	C''	9.11
4	13.70	D	36.68
5	27.02	D'	4.50
5'	21.69	D''	5.43
5''	2.25	E	8.94
6	5.79	E'	5.00
6'	14.11	E''	8.86
6''	2.64	F	21.14
7	40.45	F'	6.71
Suma	212.36	Suma	176.37

Área total (m²)	388.73
-----------------	--------

060.00.	:	TECHOS Y FASCIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

060.00. TECHOS Y FASCIAS

060.03. Cubiertas de láminas de zinc Metrado (m²) 322.50

Área de techado				
Superficie	Área (m²)	FP (20%)	FD	Área efectiva
Carport	21.40	1.02	1.05	22.91
Caída frontal-sur	68.69	1.02	1.05	73.57
Caída lateral-este	52.53	1.02	1.05	56.26
Caída lateral-oeste	44.07	1.02	1.05	47.20
Caída posterior-norte	77.91	1.02	1.05	83.44
Terraza	31.46	1.02	1.05	33.69
Lavado y planchado	5.07	1.02	1.05	5.43
				322.50

060.19. Cerchas metálicas Metrado (kg) 151.97

Cercha metálica de 0.15mx0.50m	Diagonal de angular L2"x2"x1/8"	kg	147.33
	Cuerda de 2 angulares L2"x2"x1/8"	kg	4.64

Angulares L2"x2"x1/8" Metrado (kg) 147.33

Diagonal (m)	Cuerda (m)	FD	Longitud (m)	Cantidad de angulares	Peso de cada angular (kg)	Peso total (kg)
19.75	33.19	1.05	55.59	10.00	14.73	147.33

Platinas PL6"x6"x1/4" Metrado (kg) 4.64

Cantidad	Área de cada platina (ft²)	Peso de cada platina (kg)	Peso total (kg)
4	0.25	4.64	4.64

060.20. Estructura metálica para techos

Medrado (kg) 3,931.47

Descripción	kg
Anclajes: Platinas PL + Angulares L	36.22
Clavadores y fijadores: Clavadores (Perlines de 2"x4"x1/16" @0.75 m) + Fijadores (Anclajes L2"x3"x3"x1/8")	1,425.49
VM-1: 2 perlines de 2"x6"x1/8" (caja de 4"x6"x1/8")	2,191.20
VM-2: 2 Perlines de 2"x6"x1/8" + 2 Placas corridas de 5"x1/8" + Platinas PL2"x14"x3/16" @0.60 m	149.84
CM-1: 2 perlines de 2"x4"x1/8" (caja de 4"x4"x1/8")	128.73
	3,931.47

070.00.	:	ACABADOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

070.00. ACABADOS

070.01. Piqueteo Metrado (m²) 97.40

Piqueteo en columnas Metrado (m²) 40.27

Ejes	Elemento	Altura (m)	Perímetro de piqueteo (mL)	Área (m²)
A	C-2	2.50	1.20	3.00
	C-2	2.50	0.90	2.25
B	C-3	2.80	0.75	2.10
	C-3	2.80	0.75	2.10
	C-3	2.80	0.75	2.10
C"	C-5	3.00	0.90	2.70
	C-5	3.00	0.90	2.70
	C-5	3.00	0.90	2.70
	C-5	3.00	0.90	2.70
E	C-3	2.80	0.75	2.10
	C-3	2.80	0.75	2.10
F'	C-3	2.80	0.75	2.10
	C-3	2.80	0.75	2.10
F"	C-1	2.80	1.70	4.76
	C-1	2.80	1.70	4.76
				40.27

Piqueteo en vigas**Metrado (m²)****57.13**

Ejes	Elemento	Longitud (m)	Perímetro de piqueteo (mL)	Área (m²)
A	V-1	7.15	1.00	7.15
F'	V-1	5.25	1.00	5.25
F''	V-1	5.25	1.00	5.25
2	V-1	4.75	1.00	4.75
4	V-1	4.75	1.00	4.75
C''	VD	6.50	0.40	2.6
B	VD	6.70	0.40	2.68
B	VC	7.30	0.40	2.92
E	VC	6.20	0.40	2.48
F	VC	7.55	0.40	3.02
1	VC	18.35	0.40	7.34
4	VC	6.50	0.40	2.6
7	VC	15.85	0.40	6.34
				57.13

070.02. Repello corriente**Metrado (m²)****874.86**

Área de mampostería	Número de caras	Área de vigas y colum. (m²)	Total (m²)
388.73	2	97.40	874.86

070.05. Fino corriente**Metrado (m²)****874.86**

Área de mampostería	Número de caras	Área de vigas y colum. (m²)	Total (m²)
388.73	2	97.40	874.86

070.11. Enchapes de azulejos**Metrado (m²)****28.00**

Elemento	Área (m²)
Azulejos	28.00

080.00.	:	CIELOS RASOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

080.00. CIELOS RASOS

080.07. Otros forros Metrado (m²) 292.01

Área de cielo suspendido de Gypsum Metrado (m²) 292.01

Ambiente	Área (m²)
Porche	5.46
Vestíbulo	4.53
S.S. Visitas	2.14
S.S. Servicio	2.57
Dormitorio servicio	4.66
Lavado y planchado	8.53
Tendedero	14.63
Cocina	14.13
Comedor	13.61
Sala	52.83
Terraza	29.83
Walking closet	5.00
S.S. Dormitorio principal	7.25
Dormitorio principal	20.69
Dormitorio #2	14.64
Walking closet #2	2.81
S.S. #2	4.54
S.S. #1	4.54
Walking closet #1	2.92
Dormitorio #1	16.36
Estudio	7.03
Carport	22.08
Exterior	31.26
	292.01

080.12. Fascias

mL

106.31

Láminas de Plycem de 4'x8'					
Longitud a cubrir (m)	FD	Ancho de lámina 12" (m)	Área a cubrir (m²)	Área lámina 4'x8' (m²)	Cantidad de láminas
106.31	1.10	0.30	35.64	2.97	12

090.00.	:	PISOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

090.00. PISOS

090.01. Conformación y compactación manual Metrado (m²) 260.75

Ambiente	Área (m²)
Porche	5.46
Vestíbulo	4.53
S.S. Visitas	2.14
S.S. Servicio	2.57
Dormitorio servicio	4.66
Lavado y planchado	8.53
Tendedero	14.63
Cocina	14.13
Comedor	13.61
Sala	52.83
Terraza	29.83
Walking closet	5.00
S.S. Dormitorio principal	7.25
Dormitorio principal	20.69
Dormitorio #2	14.64
Walking closet #2	2.81
S.S. #2	4.54
S.S. #1	4.54
Walking closet #1	2.92
Dormitorio #1	16.36
Estudio	7.03
Carport	22.08
Suma	260.75

090.02. Cascote

Metrado (m²) 260.75

Ambiente	Área (m²)
Porche	5.46
Vestíbulo	4.53
S.S. Visitas	2.14
S.S. Servicio	2.57
Dormitorio servicio	4.66
Lavado y planchado	8.53
Tendedero	14.63
Cocina	14.13
Comedor	13.61
Sala	52.83
Terraza	29.83
Walking closet	5.00
S.S. Dormitorio principal	7.25
Dormitorio principal	20.69
Dormitorio #2	14.64
Walking closet #2	2.81
S.S. #2	4.54
S.S. #1	4.54
Walking closet #1	2.92
Dormitorio #1	16.36
Estudio	7.03
Carport	22.08
Suma	260.75

090.03. Baldosas de cerámica

Metrado (m²)

260.75

Ambiente	Área (m²)
Porche	5.46
Vestíbulo	4.53
S.S. Visitas	2.14
S.S. Servicio	2.57
Dormitorio servicio	4.66
Lavado y planchado	8.53
Tendedero	14.63
Cocina	14.13
Comedor	13.61
Sala	52.83
Terraza	29.83
Walking closet	5.00
S.S. Dormitorio principal	7.25
Dormitorio principal	20.69
Dormitorio #2	14.64
Walking closet #2	2.81
S.S. #2	4.54
S.S. #1	4.54
Walking closet #1	2.92
Dormitorio #1	16.36
Estudio	7.03
Carport	22.08
Suma	260.75

Ambiente	Unidad	Cantidad
Porche	mL	5.20
Vestíbulo	mL	3.70
S.S. visitas	mL	6.10
S.S. servidumbre	mL	6.90
Dormitorio servidumbre	mL	9.00
Lavado y planchado	mL	12.10
Tendedero	mL	15.59
Cocina	mL	15.08
Comedor	mL	15.00
Sala	mL	41.65
Terraza	mL	22.80
Walking closet	mL	9.00
S.S. Dormitorio principal	mL	11.00
Dormitorio principal	mL	20.23
Dormitorio #2	mL	15.80
Walking closet #2	mL	6.70
S.S. #2	mL	8.90
S.S. #1	mL	8.90
Walking closet #1	mL	7.00
Dormitorio #1	mL	16.60
Estudio	mL	10.80
Suma		268.04

120.00.	:	PUERTAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

120.00. PUERTAS

120.01. Puertas Metrado (glb) 1.00

SC Instalación de puertas de madera sólida/vidrio

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.49x2.10 m	2.49	2.10	1.00
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.13x4.00 m	2.13	4.00	1.00

SC Instalación de puertas de madera sólida

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.87 m	2.13	0.87	6.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.77 m	2.13	0.77	1.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.97 m	2.13	0.97	8.00

SC Instalación de puertas metálicas

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas metálicas 2.13x1.00 m	2.13	1.00	2.00

130.00.	:	VENTANAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

130.00. VENTANAS

130.02. Ventanas de aluminio y vidrio Metrado (glb) 1.00

Nominación	Altura (m)	Ancho (m)	No. Hojas	Material	Observación	Cantidad
V1	0.40	0.80	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V2	0.40	0.87	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V3	1.10	1.40	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	4.00
V4	0.40	0.87	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	4.00
V5	1.10	0.80	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	3.00
V6	1.10	1.60	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V7	1.10	0.90	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00

150.00.	:	OBRAS SANITARIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

150.00. OBRAS SANITARIAS

150.02. Tubería y accesorios de aguas negras Metrado (mL) 84.00

Descripción	Unidad	Cantidad
Tubería aguas negras PVC SDR 32.5 (Ø = 4")	mL	64.00
Tubería aguas negras PVC SDR 32.5 (Ø = 2")	mL	20.00
Codo 90° vertical (Ø = 4")	und	7.00
Codo 90° vertical (Ø = 2")	und	15.00
Yee (Ø = 2")	und	2.00
Yee (Ø = 4")	und	4.00
Reductor Yee (2"-->4")	und	5.00

150.03. Tubería y accesorios de agua potable Metrado (mL) 141.00

Descripción	Unidad	Cantidad
Tubería de PVC agua potable SDR 26 Ø = 3/4"	mL	75.00
Tubería de cobre para agua caliente Ø = 3/4"	mL	66.00
Codo 90° horizontal Ø = 3/4"	und	10.00
Codo 90° vertical Ø = 3/4"	und	12.00

150.05. Tanques sépticos Metrado (und) 1.00

Descripción	Unidad	Cantidad
Fosa séptica	m³	4.09
Falso fondo y lecho filtrante	m³	0.22
Niples de PVC Ø = 1"	mL	1.20

Tuberías y accesorios	Unidad	Cantidad
Tee PVC Ø = 4"	und	2.00
Codos de 90° Ø = 4"	und	10.00
Tapón hembra Ø = 4"	und	1.00
Tubo PVC a media caña Ø = 4"	mL	1.30
Tubo PVC Ø = 4"	mL	3.00
Tubo de desagüe de lodo PVC Ø = 6" hacia pozo de absorción	mL	3.00

150.06.	Accesorios sanitarios	Metrado (glb)	1.00
----------------	------------------------------	----------------------	-------------

Elementos	Unidad	Cantidad
Lavalampazo con sus accesorios	und	1.00
Válvula de pase con protección	und	1.00
Lavamanos	und	5.00
Llave de chorro para jardín	und	2.00
Duchas	und	4.00
		13.00

150.10.	Pozo de absorción	Metrado (glb)	1.00
----------------	--------------------------	----------------------	-------------

Descripción	Unidad	Cantidad
Excavación	m ³	25.47
Mampostería	m ²	27.17
Vigas	m ³	0.99
Acero de refuerzo	kg	37.55
Losa de concreto reforzado	m ³	0.42
Tubo PVC Ø = 2" para ventilación	mL	6.00
Codos 90° PVC Ø = 2"	und	3.00
Relleno de grava de 3/4" al fondo del pozo	m ³	1.00
Relleno de grava de 1/2" alrededor de la mampostería	m ³	2.00

150.17.	Inodoro de porcelana	Metrado (und)	5.00
----------------	-----------------------------	----------------------	-------------

Materiales	Unidad	Cantidad
Inodoros con accesorios	und	5.00
Tubo PVC de Ø = ½"	mL	1.50
Codos 90° PVC Ø = ½"	und	15.00

160.00.	:	ELECTRICIDAD
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

160.00. ELECTRICIDAD

160.02. Canalizaciones Metrado (mL) 286.25

Elemento	Unidad	Cantidad
Tubo Conduit PVC CED-H (3 m, Ø = ½")	mL	260.25
Tubo Conduit PVC CED-H (3 m, Ø = ¾")	mL	26.00
		286.25

160.04. Lámparas y accesorios Metrado (und) 152.00

Elemento	Unidad	Cantidad
Lámpara de techo 60 W, 120 V, 60 Hz	und	13
Lámpara de pared para exteriores 100 W	und	25
Lámpara de pared en baño 60 W, 120 V	und	4
Ojo de buey empotrado 50 W, 120 V, 60 Hz	und	19
Apagador sencillo, 15 Amp, 120 V	und	13
Apagador doble, 5 Amp, 120 V	und	10
Apagador triple, 5 Amp, 120 V	und	5
Apagador conmutado, 5 Amp, 120 V	und	3
Abanico con lámpara, 200 W, 120 V, 60 Hz	und	6
Cajas metálica para tomas y apagadores 4"x2"x1½"	und	28
Caja metálica para circuitos de 4"x4"x1½"	und	26
		152

160.05. Paneles Metrado (glb) 1.00

Panel eléctrico	Unidad	Cantidad
Panel monofásico (42 espacios, 3 hilos)	und	1.00
Breakers de 3 polos	und	6.00

160.06. Acometidas Metrado (glb) 1.00

Elemento	Unidad	Cantidad
Varillas polo tierra Copperweld 5/8"x10'	und	2.00
Tubo Conduit PVC CED-H (3 m, Ø = 2")	und	2.00
Codo Conduit PVC (Ø = 2")	und	4.00
		8.00

190.00.	:	OBRAS EXTERIORES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

190.00. OBRAS EXTERIORES

190.02.	Aceras y andenes	Metrado (m ²)	98.13
---------	------------------	---------------------------	-------

Andén frontal	Metrado (m ²)	98.13
---------------	---------------------------	-------

190.04.	Muros exteriores	Metrado (m²)	339.07
---------	------------------	--------------	--------

Fundaciones

Excavación estructural	Metrado (m³)	42.71
------------------------	--------------	-------

Zapatas	Metrado (m³)	21.30
----------------	---------------------	--------------

[illegible]

Viga de fundaciones	Metrado (m³)	21.42
----------------------------	---------------------	--------------

[illegible]

Acero de refuerzo **Metrado (kg)** **749.12**

Zapatas **Metrado (kg)** **91.39**

Ejes	No. Zapatas	Ancho de retorta (m)	Recubrimiento (m)	Separación (m)	No. de varillas por zapata	Longitud cada varilla (m)	Varillas #3 @0.06 m A/D		
							FD	mL	kg
1'	14	0.60	0.05	0.06	10.00	0.50	1.02	71.40	39.98
7'	13	0.60	0.05	0.06	10.00	0.50	1.02	66.30	37.13
A"	5	0.60	0.05	0.06	10.00	0.50	1.02	25.50	14.28
									91.39

Viga de fundaciones **Metrado (kg)** **657.73**

Refuerzo longitudinal **Metrado (kg)** **559.50**

Ejes	Longitud (m)	Traslapes (m)	No. Elementos	Varillas #4		
				FD	mL	kg
1'	43.29	12.80	4	1.02	228.86	227.49
7'	43.41	12.80	4	1.02	229.32	227.94
A"	19.26	6.40	4	1.02	104.70	104.07
						559.50

Refuerzo transversal (estribos @0.20 m) **Metrado (kg)** **98.23**

Ejes	Longitud (m)	Separación (m)	Cantidad	Desarrollo (m)	Varillas #2		
					FD	mL	kg
1'	43.29	0.20	217.00	0.73	1.02	160.91	40.07
7'	43.41	0.20	218.00	0.73	1.02	161.66	40.25
A"	19.26	0.20	97.00	0.73	1.02	71.93	17.91
							98.23

Formaletas **Metrado (m²)** **57.74**

Zapatas **Metrado (m²)** **15.36**

Ejes	No. Zapatas	Peralte (m)	Ancho (m)	Caras en contacto	Superficie de formateado
1'	14	0.20	0.60	4	6.72
7'	13	0.20	0.60	4	6.24
A"	5	0.20	0.60	4	2.40
					15.36

Viga de fundaciones**Metrado (m²) 42.38**

Ejes	Longitud (m)	Peralte (m)	Caras en contacto	Superficie de formateado
1'	43.29	0.20	2	17.32
7'	43.41	0.20	2	17.36
A"	19.26	0.20	2	7.70
				42.38

Concreto**Metrado (m³) 16.39****Zapatas****Metrado (m³) 11.98**

Ejes	No. Zapatas	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	FD	Volumen (m ³)
1'	14	0.60	0.60	1.04	5.24
7'	13	0.60	0.60	1.04	4.87
A"	5	0.60	0.60	1.04	1.87
					11.98

Vigas asísmicas**Metrado (m³) 4.41**

Ejes	Longitud (m)	Peralte (m)	Ancho (m)	FD	Volumen (m ³)
1'	43.29	0.20	0.20	1.04	1.80
7'	43.41	0.20	0.20	1.04	1.81
A"	19.26	0.20	0.20	1.04	0.80
					4.41

Formaletas	Metrado (m²)	60.59
------------	--------------	-------

Columnas	Metrado (m²)	28.80
----------	--------------	-------

Ejes	No. Columnas	Longitud de columna (m)	Ancho (m)	No. Caras	Superficie de encofrado(m²)
1'	14	3.00	0.15	2	12.60
7'	13	3.00	0.15	2	11.70
A"	5	3.00	0.15	2	4.50
					28.80

Vigas	Metrado (m²)	31.79
-------	--------------	-------

Nominación	Longitud (m)	Peralte (m)	No. Caras	Superficie de encofrado(m²)
VI	105.96	0.15	2	31.79
VC	105.96	0.15	2	31.79
				63.58

Concreto estructural	Metrado (m³)	7.21
----------------------	--------------	------

Columnas	Metrado (m³)	2.25
----------	--------------	------

Ejes	No. Columnas	Longitud de columna (m)	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	FD	Volumen de concreto (m³)
1'	14	3.00	0.15	0.15	1.04	0.98
7'	13	3.00	0.15	0.15	1.04	0.91
A"	5	3.00	0.15	0.15	1.04	0.35
						2.25

Vigas	Metrado (m³)	4.96
-------	--------------	------

Nominación	Longitud (m)	Peralte (m)	Ancho (m)	FD	Volumen de concreto (m³)
VI	105.96	0.15	0.15	1.04	2.48
VC	105.96	0.15	0.15	1.04	2.48
					4.96

Mampostería confinada	Metrado (m²)	291.92
-----------------------	--------------	--------

Superficie total (m²)	Superficie de columnas (m²)	Superficie de vigas (m²)	Superficie neta (m)
339.07	15.36	31.79	291.92

200.00.	:	PINTURA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

200.00. PINTURA

200.01. Pintura corriente Metrado (m²) 486.13

Descripción	Metrado (m²)
Pintura corriente	486.13

201.00.	:	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

201.00. LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

201.03. Limpieza final Metrado (m²) 882.48

Descripción	Metrado (m²)
Limpieza final	882.48

MATERIALES	:	HOJA RESUMEN
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
010.00.	PRELIMINARES		
010.02.	Trazo y nivelación		
	Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	8
	Cuartones de pino de 2"x2"x5vrs	und	28
	Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	29
	Clavos para madera de 2½"	lb	4.00
030.00.	FUNDACIONES		
030.04.	Acero de refuerzo		
	Varillas de acero corrugado #5	kg	250.75
	Varillas de acero corrugado #4	kg	1,283.81
	Varillas de acero corrugado #2	kg	458.38
	Alambre de amarre recocido #18	kg	79.72
030.05.	Formaletas		
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x6vrs	und	58
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x2½vrs	und	0
	Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	#¡REF!
	Regletas de pino de 1"x2"x6vrs	und	#¡REF!
	Clavos para madera de 1½"	lb	#¡REF!
	Clavos para madera de 2"	lb	#¡REF!
030.06.	Concreto		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	162
	Arena	m³	12.00
	Grava de ¾"	m³	17.50
	Agua puesta en obra	gal	1,409
040.00.	ESTRUCTURAS DE CONCRETO		
040.01.	Acero de refuerzo		
	Varillas de acero corrugado #4	kg	1,336.65
	Varillas de acero corrugado #3	kg	933.64
	Varillas de acero #2	kg	440.90
	Alambre de amarre recocido #18	kg	108.45
040.03.	Formaletas de columnas		
	Tablas de pino para encofrado de 1"x20"x4½vrs	und	2
	Tablas de pino para encofrado de 1"x23"x4½vrs	und	2
	Tablas de pino para encofrado de 1"x8"x4½vrs	und	4
	Tablas de pino para encofrado de 1"x14"x4½vrs	und	10
	Tablas de pino para encofrado de 1"x15"x4½vrs	und	2
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x4vrs	und	6
	Tablas de pino para encofrado de 1"x16"x4vrs	und	4
	Tablas de pino para encofrado de 1"x16"x3½vrs	und	14
	Tablas de pino para encofrado de 1"x6"x3½vrs	und	14
	Tablas de pino para encofrado de 1"x6"x4½vrs	und	4
	Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	5
	Cuartones de pino de 2"x2"x3½vrs	und	1
	Regletas de pino de 1"x3"x5vrs	und	1
	Regletas de pino de 1"x3"x3½vrs	und	1
	Clavos de madera de 2½"	lb	6.50
	Clavos de madera de 3½"	lb	9.00

040.04.	Formaletas de vigas		
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x6vrs	und	18
	Tablas de pino para encofrado de 1"x6"x5½vrs	und	5
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x5½vrs	und	5
	Tablas de pino para encofrado de 1"x6"x4½vrs	und	3
	Tablas de pino para encofrado de 1"x12"x6½vrs	und	20
	Regletas de pino de 1"x3"x6vrs	und	13
	Clavos para madera de 2½"	lb	28.50
	Clavos para madera de 1½"	lb	3.00
040.11.	Concreto estructural		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	62
	Arena	m³	5.00
	Grava de ¾"	m³	7.00
	Agua puesta en obra	gal	532

050.00.	MAMPOSTERÍA		
050.02.	Bloques de concreto		
	Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	4,832
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	173
	Arena	m³	25.00
	Agua puesta en obra	gal	1,411

060.00.	TECHOS Y FASCIAS		
060.03.	Cubiertas de láminas de zinc		
	Láminas onduladas tipo teja de 1.12mx8ft	und	142
	Tornillos estructurales para techo de 2"	und	597
	Capote tricornio	und	5
	Capote cuatricornio	und	1
060.19.	Cerchas metálicas		
	Angulares L2"x2"x1/8"x6m	und	10.00
	Platinas PL6"x6"x1/4"	und	4.00
	Electrodo E-60-20x3/16"	lb	0.50
	Pintura anticorrosiva	gal	0.25
060.20.	Estructura metálica para techos		
	Anclajes: platinas + angulares		
	Platinas PL16"x3"x3/16"	und	2
	Platinas PL18"x6"x1/4"	und	2
	Platinas PL12"x6"x1/4"	und	1
	Platinas PL12"x3"x1/4"	und	1
	Platinas PL12"x8"x1/4"	und	1
	Anclajes L6"x6"x4"x1/8"	und	19
	Anclajes L4"x6"x6"x1/8"	und	2
	Anclajes L4"x4"x4"x1/8"	und	8
	Electrodo E60-20x1/8"	lb	2.00
	Pintura anticorrosiva	gal	0.50
	Clavadores y fijadores ~-> Clavadores (Perlines de 2"x4"x1/16" @0.75m) + Fijadores (Anclajes L2"x3"x3"x1/8")		
	Perlines de 2"x4"x1/16"	und	83
	Anclajes de 2"x3"x3"x1/8"	und	211
	Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00
	Pintura anticorrosiva	gal	0.50
	Vigas metálicas		

VM-1 ~~~> 2 perlines de 2"x6"x1/8" (caja de 4"x6"x1/8")		
Perlines de 2"x6"x1/8"	und	55
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	2.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50
VM-2 ~~~> 2 Perlines de 2"x6"x1/8" + 2 Placas corridas de 5"x1/8" + Platinas PL2"x14"x3/16" @0.60m		
Perlines de 2"x6"x1/8"	und	3
Placa corrida de 5"x1/8"	mL	7.00
Platinas PL2"x14"x3/16"	und	12
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50
Columnas metálicas		
CM-1 ~~~> 2 perlines de 2"x4"x1/8" (caja de 4"x4"x1/8")		
Perlines de 2"x4"x1/8"	und	4
Electrodos E-60-20x1/8"	lb	4.00
Pintura anticorrosiva	gal	1.00

070.00.	ACABADOS		
070.02.	Repello corriente		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	102
	Arena	m³	11.00
	Agua puesta en obra	gal	687
070.05.	Fino corriente		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	53
	Cal	m³	539.50
	Arena fina	m³	1.50
	Agua puesta en obra	gal	385
070.11.	Enchapes de azulejos		
	Azulejos de 0.15mx0.45m	und	516
	Adhesivo para azulejo	kg	10

080.00.	CIELOS RASOS		
080.04.	Forro de Gypsum		
	Láminas Gypsum de 4'x8'x1/2"	und	104
	Canalitones de 1"x7/8"x10'	und	224
	Parales metálicos para Gypsum de 1"x5/8"x10'	und	218
	Esquineros metálicos para Gypsum de L1 1/2"x 1 1/2"x1"	und	66
	Tornillos punta de broca para Gypsum de 7/16"	und	5,684
	Tornillos punta de broca para Gypsum de 1 1/4"	und	1,659
	Pasta para Gypsum (28kg)	cubeta	7
	Cinta selladora de juntas para Gypsum	rollos	3
080.12.	Fascias		
	Láminas de Plycem de 4'x8'	und	12
	Tornillos para fijación de 3/4"	und	1,489

090.00.	PISOS		
090.02.	Cascote		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	93
	Arena	m³	7.00
	Grava de 3/4"	m³	13.50
	Agua puesta en obra	gal	988
090.03.	Baldosas de cerámica		
	Baldosas de cerámicas de 0.60mx0.60m	und	767
	Adhesivo para cerámica	bolsas	87

090.14.	Rodapiés		
	Baldosas de cerámicas de 0.60mx0.60m	und	79
	Adhesivo para cerámica	bolsas	9

120.00.	PUERTAS		
120.01.	Puertas		
	Puerta de madera sólida y vidrio de 2.13mx2.49m	und	0
	Puerta de madera sólida de 0.87mx2.13m	und	0
	Puerta de madera sólida de 0.77mx2.13m	und	0
	Puerta de madera sólida de 0.97mx2.13m	und	0
	Puerta de madera sólida y vidrio de 4.00mx2.13m	und	0
	Puerta metálica de 1.00mx2.13m	und	0

130.00.	VENTANAS		
130.02.	Ventanas de aluminio y vidrio		
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 0.40mx0.80m	und	1
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 0.40mx0.87m	und	5
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx1.40m	und	4
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx1.80m	und	3
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 1.60mx1.10m	und	1
	Aluminio/vidrio tipo francesa de 0.90mx1.10m	und	1

150.00.	OBRAS SANITARIAS		
150.02.	Tubería y accesorios de aguas negras		
	Tubería A.N. PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 4")	und	11
	Tubería A.N. PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 2")	und	4
	Codo 90° vertical (Ø = 4")	und	7
	Codo 90° vertical (Ø = 2")	und	15
	Yee (Ø = 2")	und	2
	Yee (Ø = 4")	und	4
	Reductor Yee (2" ~-> 4")	und	5
150.03.	Tubería y accesorios de agua potable		
	Tubería de PVC A.P. SDR 26 (10m, Ø = ¾")	und	8
	Tubería de cobre para agua caliente (Ø = ¾")	und	11
	Codo 90° horizontal (Ø = ¾")	und	10
	Codo 90° vertical (Ø = ¾")	und	12
150.05.	Tanques sépticos		
	~> Fosa séptica		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	38
	Arena	m³	3.50
	Grava de 1½"	m³	4.50
	Agua puesta en obra	gal	326
	Varilla de acero corrugado #3	kg	200.06
	Varilla de acero corrugado #4	kg	3.58
	Varilla de acero #2	kg	8.82
	Niples de PVC (Ø = 1")	und	8
	Arena gruesa de 1"	m³	0.50
	Lecho con piedra de 1"	m³	1.00
	Lecho con piedra de 3"	m³	1.00
	Tee PVC (Ø = 4")	und	2.00
	Codos de 90° (Ø = 4")	und	10
	Tapón hembra (Ø = 4")	und	1.00
	Tubo PVC a media caña (Ø = 4")	mL	1.30
	Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 4")	und	1.00
	Tubo de desagüe de lodo PVC (6m, Ø = 4") hacia P	und	#¡REF!

150.06.	Aparatos sanitarios		
	~~> Lavalampazo		
	Codo 90° Ho.Go. (Ø = ½")	und	1
	Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, Ø = ½")	und	0.25
	Tee PVC (Ø = 2")	und	1
	Codo 90° PVC de combinación (Ø = ½")	und	3.00
	Adaptador hembra Ho.Go. (Ø = ½")	und	1
	Llave de chorro con rosca de bronce (Ø = ½")	und	1
	Lavalampazo de concreto de 0.60mx0.60m	und	1
	Coladera de aluminio (Ø = 2½")	und	1
	Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø = ½")	und	0.08
	Trampa PVC con registro (Ø = 2")	und	1
	~~> Válvula de pase con protección		
	Heladera de (Ø = 3/8")	und	1
	Válvula de pase de bronce (Ø = ¾")	und	1
	Adaptador macho de PVC (Ø = ¾")	und	1
	Tubo de concreto (8', Ø = 8")	und	1
	Cama de arena gruesa	m³	0.04
	Piedra triturada suelta de ½"	m³	0.05
	~~> Lavamanos		
	Lavamanos	und	5
	Codo 90° (Ø = 2")	und	5
	Tapón macho PVC (Ø = 2")	und	5
	Tee galvanizada (Ø = 2")	und	5
	Válvulas de control	und	5
	Manguera de abasto vinílico	und	5
	Tubo PVC (6m, Ø = ½")	und	1
	Tee galvanizada (Ø = ½")	und	5
	~~> Llave de chorro para jardín		
	Llave de chorro con rosca de bronce (Ø = ½")	und	2
	Pedestal de concreto	und	2
	Relleno de arena (0.45mx0.44mx0.20m)	m³	0.08
	Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, Ø = ½")	und	0.42
	Codo 90° PVC con rosca en un extremo	und	2
150.10.	Pozo de absorción		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	14
	Arena	m³	2.00
	Grava de 1½"	m³	2.00
	Agua puesta en obra	gal	108
	Ladrillos de barro de 3"x5"x10" (sin mortero)	und	1,542
	Piedra cantera de 0.60mx0.15mx0.40m	und	37
	Varilla de acero corrugado #3	kg	31.95
	Varilla de acero #2	kg	5.60
	Tubo para aguas negras PVC SDR 32.5 para ventilación	und	1
	Codo 90° (Ø = 2")	und	3
	Relleno de grava de ¾" al fondo del pozo	m³	1.00
	Grava de ½" (relleno alrededor de mampostería)	m³	2.00
150.17.	Inodoro de porcelana		
	Inodoro con accesorios	und	5
	Tubo PVC (6m, Ø = ½")	und	0.25
	Codo 90° PVC (Ø = ½")	und	5

160.00.	ELECTRICIDAD		
160.02.	Canalizaciones		
	Tubo Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ½")	und	89
	Tubo Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ¾")	und	9
	Conector Conduit (Ø = ½")	und	178
	Unión Conduit (Ø = ½")	und	45
	Conector Conduit (Ø = ¾")	und	18
	Unión Conduit (Ø = ¾")	und	5
	Cable THNN AWG Cal. 12 verde	rollo	3
	Cable THNN AWG Cal. 12 negro (multifilar)	rollo	2
	Cable THNN AWG Cal. 12 rojo (unifilar)	rollo	2
	Cable de teléfono	rollo	1
	Cable para TV	rollo	1
	Cinta aislante	und	5
	Tornillos punta de broca de 1"	und	150
160.04.	Lámparas y accesorios		
	Lámpara de techo 60 W, 120 V, 60 Hz	und	13
	Lámpara de pared para exteriores 100 W	und	25
	Lámpara de pared en baño 60W, 120W	und	4
	Ojo de buey empotrado 50W, 120V, 60 Hz	und	19
	Apagador sencillo, 15Amp, 120V	und	13
	Apagador doble, 5Amp, 120V	und	10
	Apagador triple, 5Amp, 120V	und	5
	Apagador conmutado, 5Amp, 120V	und	3
	Abanico con lámpara, 200W, 120V, 60Hz	und	6
	Cajas metálica para tomas y apagadores 4"x2"x1½"	und	28
	Caja metálica para circuitos de 4"x4"x½"	und	26
160.05.	Paneles		
	Panel monofásico (42 espacios, 3 hilos)	und	1
	Brakers de 3 polos	und	6
160.06.	Acometidas		
	Varillas polo tierra Copperweld 5/8"x10'	und	#REF!
	Codo Conduit PVC (Ø = 2")	und	#REF!
	Codos Conduit PVC Ø = 2"	und	#REF!

190.00.	OBRAS EXTERIORES		
190.02.	Aceras y andenes		
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	35
	Arena	m³	3.00
	Grava de 1½"	m³	5.50
	Agua puesta en obra	gal	372
190.04.	Muros exteriores		
	Varillas de acero corrugado #4	kg	2,113.76
	Varillas de acero corrugado #3	kg	91.39
	Varillas de acero #2	kg	460.66
	Alambre de amarre recocido #18	kg	106.63
	Tablas de pino para encofrado de 1"x10"x6vrs	und	44
	Tablas de pino para encofrado de 1"x8"x6vrs	und	153
	Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	154.00
	Arena	m³	13.50
	Grava de 1½"	m³	13.50
	Agua puesta en obra	gal	1,319
	Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	3,527

200.00.	PINTURA		
200.01.	Pintura corriente		
	Pintura mate base	cubetas	4
	Rodillos de 9"x3/4"	und	5
	Mango para rodillo	und	5
	Brocha de 6"	und	3
	Brocha de 4"	und	3

010.00.	:	PRELIMINARES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

010.00. PRELIMINARES

010.01. Limpieza inicial

Notas: El terreno solamente posee una pequeña vegetación superficial; por tanto, la limpieza inicial se incorporará en la actividad de descapote. No es necesario efectuar demoliciones, remociones, ni eliminación de obstrucciones, etc.

010.02. Trazo y nivelación Metrado (m²) 350.15

Niveletas sencillas		
Cuartones y regletas	Unidad	Cantidad
Cantidad de niveletas	und	48.00
Cantidad de patas por niveleta	und	2.00
Altura	m	1.20
Ancho	m	1.20
Cuartones de pino de 2"x2"x5vrs	und	28.00
Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	18.00

Niveletas dobles		
Cuartones y regletas	Unidad	Cantidad
Cantidad de niveletas	und	11.00
Cantidad de patas por niveleta	und	3.00
Altura	m	1.20
Ancho	m	1.60
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	8.00
Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	11.00

Resumen: 010.02. Trazo y nivelación		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	8.00
Cuartones de pino de 2"x2"x5vrs	und	28.00
Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	29.00
Clavos para madera de 2½"	lb	4.00

Clavos para madera de 2½"		
Clavos	Unidad	Cantidad
Cantidad de clavos por niveleta	und	4.00
Cantidad de niveletas	und	48.00
Cantidad de clavos por libra	und	80.00
FD		1.20
Cantidad	lb	3.00

Clavos para madera de 2½"		
Clavos	Unidad	Cantidad
Cantidad de clavos por niveleta	und	6.00
Cantidad de niveletas	und	11.00
Cantidad de clavos por libra	und	80.00
FD		1.20
Cantidad	lb	1.00

030.00.	:	FUNDACIONES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

030.00. FUNDACIONES

030.04. Acero de refuerzo Metrado (kg) 1,992.95

Vigas asísmicas		Total (kg)
VA-1	Varilla de acero corrugado #4	987.72
	Varilla de acero #2	412.94
	Alambre de amarre recocido #18	56.03
VA-2	Varilla de acero corrugado #5	250.75
	Varilla de acero #2	45.44
	Alambre de amarre recocido #18	11.85
Zapatas		Total (kg)
Z-1	Varilla de acero corrugado #4	239.57
	Alambre de amarre recocido #18	9.58
Z-2	Varilla de acero corrugado #4	56.51
	Alambre de amarre recocido #18	2.26

Resumen: 030.00. Acero de refuerzo		
Materiales	Unidad	Cantidad
Varilla de acero corrugado #5	kg	250.75
Varilla de acero corrugado #4	kg	1,283.81
Varilla de acero #2	kg	458.38
Alambre de amarre recocido #18	kg	79.72

030.05. Formaletas Metrado (m²) 113.15

Vigas asísmicas Metrado (m²) 97.65

Tablas de 1"x12"x6vrs					
Elemento	No. Caras	Longitud de VA (m)	Perímetro de encofrado(vrs)	FD	Cantidad
VA-1	2.00	143.79	344.03	1.20	69.00
VA-2	2.00	13.98	33.45	1.20	7.00
					76.00

Cuartones de 2"x2"x6vrs					
Longitud de VA (m)	Cant. patas requeridas	Longitud de cada pata (m)	FD	Longitud total (vrs)	Cantidad
143.79	360.00	0.38	1.20	193.80	33.00
13.98	35.00	0.38	1.20	18.84	4.00
					37.00

Regletas montadas sobre cuartones de 1"x2"x6vrs					Regletas intermedias de 1"x2"x6vrs				
Long. de cada regleta (m)	Cant. regletas requeridas	FD	Longitud total (vrs)	Cantidad	Long. de cada regleta (m)	Cant. regletas requeridas	FD	Longitud total (vrs)	Cantidad
0.45	180.00	1.20	116.80	20.00	0.33	179.00	1.20	83.51	14.00
0.60	18.00	1.20	15.56	3.00	0.48	17.00	1.20	11.59	2.00
				23.00					16.00

Clavos para madera de 1½"				Clavos para madera de 2"			
Cant. regletas requeridas	No. clavos por libra	FD	Total (lb)	Cant. regletas requeridas	No. clavos por libra	FD	Total (lb)
179.00	315.00	1.30	1.50	179.00	255.00	1.30	2.00
17.00	315.00	1.30	0.50	17.00	255.00	1.30	0.50
			2.00				2.50

Resumen				
Descripción	Unidad	Cantidad	Factor reutiliz.	Cant. Requer.
Tablas de pino de 1"x12"x6vrs	und	76.00	0.30	23.00
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	37.00	0.60	23.00
Regletas de pino de 1"x2"x6vrs	und	39.00	0.60	24.00
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00	1.00	2.00
Clavos para madera de 2"	lb	2.50	1.00	2.50

Pies tablados de madera	
Descripción	pt
Tablas de pino de 1"x12"x6vrs	379.50
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	126.50
Regletas de pino de 1"x2"x6vrs	66.00
	572.00

Zapatas **Metrado (m²) 15.50**

Elemento	Cantidad	Ancho de retorta (in)	Peralte de retorta (in)	Manejabilidad (in)	Perímetro de encofrado (in)	FD	Longitud (vrs)
Z-1	13.00	40.00	10.00	8.00	168.00	1.02	67.51
Z-2	2.00	50.00	10.00	8.00	208.00	1.02	12.86
							80.36

Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	13.00
-------------------------------	--------------

Clavos para madera de 2"				
No. Zapatas	Clavos/zapata	Clavos/libra	FD	Cantidad
13.00	8.00	245.00	1.30	1.00
2.00	8.00	245.00	1.30	0.50
				1.50

Descripción	Unidad	Cantidad
Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	und	13.00
Clavos para madera de 2"	lb	1.50

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	und	13.00
Clavos para madera de 2"	lb	1.50

Pies tablados de madera	
Descripción	pt
Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	178.75

Resumen: 030.05. Formaletas		
Materiales	Unidad	Cantidad
Tablas de pino de 1"x12"x6vrs	und	23.00
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	23.00
Regletas de pino de 1"x2"x6vrs	und	24.00
Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	und	13.00
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00
Clavos para madera de 2"	lb	4.00

030.06. Concreto Metrado (m³) 18.69

Vigas asísmicas Metrado (m³) 13.98

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Vigas asísmicas					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	13.98	8.23	1.05	121.00
Arena	m³	13.98	0.56	1.10	9.00
Grava de 3/4"	m³	13.98	0.84	1.08	13.00
Agua puesta en obra	gal	13.98	58.00	1.30	1,054.00

Zapatas Metrado (m³) 4.71

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Zapatas					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.71	8.23	1.05	41.00
Arena	m³	4.71	0.56	1.10	3.00
Grava de 3/4"	m³	4.71	0.84	1.08	4.50
Agua puesta en obra	gal	4.71	58.00	1.30	355.00

Resumen: 030.06. Concreto		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	162.00
Arena	m³	12.00
Grava de 3/4"	m³	17.50
Agua puesta en obra	gal	1,409.00

040.00.	:	ESTRUCTURAS DE CONCRETO
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

040.00. ESTRUCTURAS DE CONCRETO

040.01. Acero de refuerzo **Metrado (kg) 2,711.19**

Columnas			714.20
Elemento	Varilla #4	Varilla #2	Alambre #18
	kg	kg	kg
C-1	107.88	57.61	6.62
C-2	78.56	25.19	4.15
C-3	216.17	66.37	11.30
C-5	126.22	36.19	6.50
Total	528.84	185.36	28.57

Resumen: 040.01. Acero de refuerzo		
Materiales	Unidad	Cantidad
Varilla de acero corrugado #4	kg	1,336.65
Varilla de acero corrugado #3	kg	933.64
Varilla de acero #2	kg	440.90
Alambre de amarre recocido #18	kg	108.45

Vigas			1,042.31
Elemento	Varilla #4	Varilla #2	Alambre #18
	kg	kg	kg
V1	427.65	140.30	22.72
VD	66.51	23.59	3.60
VC	292.61	91.65	15.37
Total	786.77	255.54	41.69

Mampostería reforzada			954.68
Elemento	Varilla #4	Varilla #3	Alambre #18
	kg	kg	kg
Paredes	21.05	933.64	38.19

040.03. Formaletas de columnas **Metrado (m²) 34.28**

Tablas de pino para encofrado

Columna C-1	Ancho de columna		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido (in)	Longitud (m)	FD	Longitud (vrs)
	m	in					
Cara 1	0.50	20.00		20.00	2.80	1.20	4.50
Cara 2	0.50	20.00	3.00	23.00	2.80	1.20	4.50
Cara 3	0.15	6.00	2.00	8.00	2.80	1.20	4.50
Cara 4	0.35	14.00		14.00	2.80	1.20	4.50
Cara 5	0.35	13.00	2.00	15.00	2.80	1.20	4.50
Cara 6	0.15	6.00	2.00	8.00	2.80	1.20	4.50

Columna C-2	Ancho de columna		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido (in)	Longitud (m)	FD	Longitud (vrs)
	m	in					
Cara 1	0.30	12.00	4.00	16.00	2.50	1.20	4.00
Cara 2	0.30	12.00		12.00	2.50	1.20	4.00
Cara 3	0.30	12.00	4.00	16.00	2.50	1.20	4.00
Cara 4	0.30	12.00		12.00	2.50	1.20	4.00

Columna C-3	Ancho de columna		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido (in)	Longitud (m)	FD	Longitud (vrs)
	m	in					
Cara 1	0.30	12.00	4.00	16.00	2.80	1.20	3.50
Cara 2	0.15	6.00		6.00	2.80	1.20	3.50
Cara 3	0.30	12.00	4.00	16.00	2.80	1.20	3.50
Cara 4	0.15	6.00		6.00	2.80	1.20	3.50

Columna C-5	Ancho de columna		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido (in)	Longitud (m)	FD	Longitud (vrs)
	m	in					
Cara 1	0.25	10.00	4.00	14.00	3.00	1.20	4.50
Cara 2	0.15	6.00			3.00	1.20	4.50
Cara 3	0.25	10.00	4.00	14.00	3.00	1.20	4.50
Cara 4	0.15	6.00		6.00	3.00	1.20	4.50

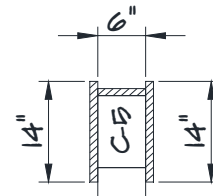
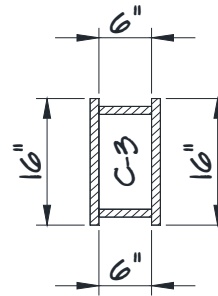
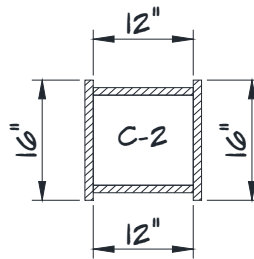
Tablas	No. columnas	Por columna	Total
1"x20"x4½vrs	2.00	1.00	2.00
1"x23"x4½vrs	2.00	1.00	2.00
1"x8"x4½vrs	2.00	2.00	4.00
1"x14"x4½vrs	2.00	1.00	2.00
1"x15"x4½vrs	2.00	1.00	2.00

Tablas	No. columnas	Por columna	Total
1"x16"x3½vrs	7.00	2.00	14.00
1"x6"x3½vrs	7.00	2.00	14.00

Tablas	No. columnas	Por columna	Total
1"x12"x4vrs	2.00	3.00	6.00
1"x16"x4vrs	2.00	2.00	4.00

Tablas	No. columnas	Por columna	Total
1"x14"x4½vrs	4.00	2.00	8.00
1"x6"x4½vrs	4.00	1.00	4.00

Tablas	Cantidad
1"x20"x4½vrs	2.00
1"x23"x4½vrs	2.00
1"x8"x4½vrs	4.00
1"x14"x4½vrs	10.00
1"x15"x4½vrs	2.00
1"x12"x4vrs	6.00
1"x16"x4vrs	4.00
1"x16"x3½vrs	14.00
1"x6"x3½vrs	14.00
1"x6"x4½vrs	4.00



Mampostería

Elemento	No columnas	Longitud (m)	Largo de cada anillo (in)	Separación (m)	No. anillos	FD	Longitud requerida	
							in	vrs
C-1	2.00	2.80	102.00	0.80	4.00	1.20	489.60	15.00
C-2	2.00	2.50	68.00	0.80	4.00	1.20	326.40	10.00
C-3	7.00	2.80	56.00	0.80	4.00	1.20	268.80	8.50
								33.50

Cuartones	Cantidad
2"x2"x6vrs	5.00
2"x2"x3½vrs	1.00

Regletas de 1"x3" para tornapuntas

Elemento	No. columnas	Longitud (m)	FD	Largo de cada tornapunta (m)	
				m	vrs
C-1	2	2.80	1.20	2.24	3.00
C-2	2	2.50	1.20	2.00	2.50
C-3	7	2.80	1.20	2.24	3.00
					8.50

Regletas	Cantidad
1"x3"x5vrs	1.00
1"x3"x3½vrs	1.00

Clavos

Clavos de 2½" empleados en las tablas								
Elemento	No. columnas	Longitud (m)	Separación	No. filas	Clavos por fila/columna	FD	Total	lb
C-1	2	2.80	0.15	19	6	1.30	149	2.00
C-2	2	2.50	0.15	17	4	1.30	89	1.50
C-3	7	2.80	0.15	19	4	1.30	99	1.50
C-5	4	3.00	0.15	20	4	1.30	104	1.50
								6.50

Clavos de 3½" empleados en los anillos						
Elemento	No. columnas	No. anillos	Clavos por anillo	FD	Total	lb
C-1	2.00	4.00	11.00	1.30	114.40	2.50
C-2	2.00	4.00	8.00	1.30	64.00	1.50
C-3	7.00	4.00	8.00	1.30	224.00	5.00
						9.00

Clavos	Unidad	Cantidad
Clavos para madera de 2½"	lb	6.50
Clavos para madera de 3½"	lb	9.00

Resumen: 040.03. Formaletas de columnas						Madera en pies tabladados			
Materiales		Unidad	Cantidad	Fact reutiliz.	Cant. requerida	Descripción	Cantidad	in³	pt
Tablas de pino para encofrado	1"x20"x4½vrs	und	2.00	1.00	2.00	Tablas de 1"x20"x4½vrs	2.00	5,940.00	41.25
	1"x23"x4½vrs	und	2.00	1.00	2.00	Tablas de 1"x23"x4½vrs	2.00	6,831.00	47.44
	1"x8"x4½vrs	und	4.00	0.50	2.00	Tablas de 1"x8"x4½vrs	2.00	2,376.00	16.50
	1"x14"x4½vrs	und	10.00	0.50	5.00	Tablas de 1"x14"x4½vrs	5.00	10,395.00	72.19
	1"x15"x4½vrs	und	2.00	1.00	2.00	Tablas de 1"x15"x4½vrs	2.00	4,455.00	30.94
	1"x12"x4vrs	und	6.00	0.50	3.00	Tablas de 1"x12"x4vrs	3.00	4,752.00	33.00
	1"x16"x4vrs	und	4.00	0.50	2.00	Tablas de 1"x16"x4vrs	2.00	112.00	0.78
	1"x16"x3½vrs	und	14.00	0.50	7.00	Tablas de 1"x16"x3½vrs	7.00	12,936.00	89.83
	1"x6"x3½vrs	und	14.00	0.50	7.00	Tablas de 1"x6"x3½vrs	7.00	4,851.00	33.69
	1"x6"x4½vrs	und	4.00	0.50	2.00	Tablas de 1"x6"x4½vrs	2.00	1,782.00	12.38
Cuartones de pino	2"x2"x6vrs	und	5.00	1.00	5.00	Cuartones de 2"x2"x6vrs	5.00	3,960.00	27.50
	2"x2"x3½vrs	und	1.00	1.00	1.00	Cuartones de 2"x2"x3½vrs	1.00	462.00	3.21
Regletas de pino	1"x3"x5vrs	und	1.00	1.00	1.00	Regletas de 1"x3"x5vrs	1.00	495.00	3.44
	1"x3"x3½vrs	und	1.00	1.00	1.00	Regletas de 1"x3"x3½vrs	1.00	346.50	2.41
Clavos para madera	2½"	lb	6.50	1.00	6.50				414.54
	3½"	lb	9.00	1.00	9.00				

040.04. Formaletas de vigas Metrado (m²) 61.20

Tablas de pino para encofrado

Viga V-1	Ancho de viga		Peralte de viga		Longitud de viga		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido	
	m	in	m	in	m	vrs		Laterales (in)	Fondo (in)
V-1	0.15	6.00	0.50	20.00	7.15	5.98	4.00	24.00	6.00
V-1	0.15	6.00	0.50	20.00	5.25	4.39	4.00	24.00	6.00
V-1	0.15	6.00	0.50	20.00	5.25	4.39	4.00	24.00	6.00
V-1	0.15	6.00	0.50	20.00	4.75	3.97	4.00	24.00	6.00
V-1	0.15	6.00	0.50	20.00	4.75	3.97	4.00	24.00	6.00

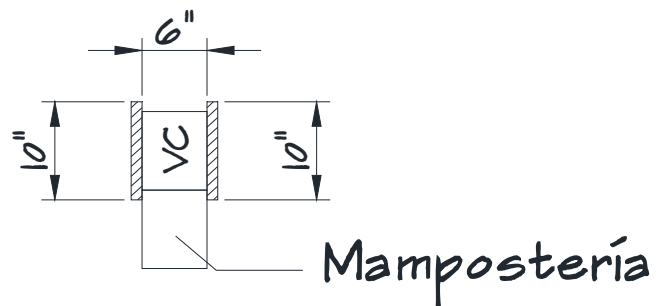
Viga V-1	No. Tablas ancho de 12"	No. Tablas ancho de 6"	FD	Tablas de 12" laterales (vrs)	Tablas de 6" fondo (vrs)
V-1	4.00	1.00	1.20	28.69	7.17
V-1	4.00	1.00	1.20	21.06	5.27
V-1	4.00	1.00	1.20	21.06	5.27
V-1	4.00	1.00	1.20	19.06	4.76
V-1	4.00	1.00	1.20	19.06	4.76
				109.00	27.50

Viga VD	Ancho de viga		Peralte de viga		Longitud de viga		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido	
	m	in	m	in	m	vrs		Laterales (in)	Fondo (in)
VD	0.15	6.00	0.20	8.00	6.50	5.43	4.00	12.00	6.00
VD	0.15	6.00	0.20	8.00	6.70	5.60	4.00	12.00	6.00

Viga VD	No. Tablas ancho de 12"	No. Tablas ancho de 6"	FD	Tablas de 12" laterales (vrs)	Tablas de 6" fondo (vrs)
VD	2.00	1.00	1.20	13.04	6.52
VD	2.00	1.00	1.20	13.44	6.72
				26.50	13.50

Viga VC	Ancho de viga		Peralte de viga		Longitud de viga		Manejabilidad (in)	Ancho tabla requerido (in)
	m	in	m	in	m	vrs		
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	7.30	6.10	2.00	10.00
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	6.20	5.18	2.00	10.00
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	7.55	6.31	2.00	10.00
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	18.35	15.34	2.00	10.00
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	6.50	5.43	2.00	10.00
VC	0.15	6.00	0.20	8.00	15.85	13.25	2.00	10.00

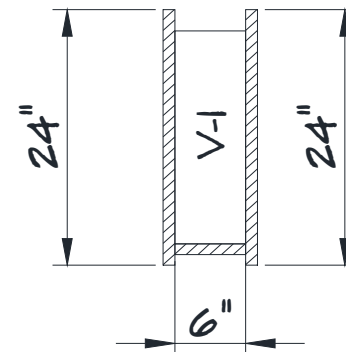
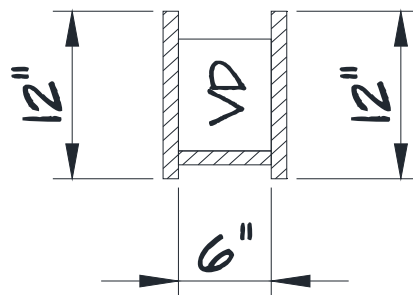
Viga VC	No. Tablas ancho de 10"	FD	Tablas de 10" laterales (vrs)
VC	2.00	1.20	14.64
VC	2.00	1.20	12.44
VC	2.00	1.20	15.15
VC	2.00	1.20	36.81
VC	2.00	1.20	13.04
VC	2.00	1.20	31.80
			123.88



Viga V-1	Cantidad
Tablas de 1"x12"x6vrs	18.00
Tablas de 1"x6"x5½vrs	5.00

Viga VD	Cantidad
Tablas de 1"x12"x5.5vrs	5.00
Tablas de 1"x6"x4½vrs	3.00

Viga VC	Cantidad
Tablas de 1"x12"x6.5vrs	20.00



Regletas de pino de 1"x3"

Elemento	Longitud total (m)	Separación (m)	No. Regletas	Largo de cada regleta (in)	Longitud total	
					in	vrs
V-1	27.15	0.40	68	10	680	20.61
VD	13.20	0.40	33	10	330	10.00
VC	61.75	0.40	155	10	1,550	46.97
						78.00

Regletas	Cantidad
1"x3"x6vrs	13

Clavos

Clavos de 2½" empleados en las tablas						
Elemento	Longitud total (m)	Separación (m)	No. Caras	FD	Total	lb
V-1	27.15	0.15	4	1.30	942.00	12.00
VD	13.20	0.15	2	1.30	229.00	3.00
VC	61.75	0.15	2	1.30	1,071.00	13.50
						28.50

Clavos de 1½" empleados en las regletas						
Elemento	Longitud total (m)	Separación (m)	Clavos por regleta	FD	Total	lb
V-1	27.15	0.40	2	1.30	177	1.00
VD	13.20	0.40	2	1.30	86	0.50
VC	61.75	0.40	2	1.30	402	1.50
						3.00

Resumen: 040.04. Formaletas de vigas						Madera en pies tablados			
Materiales		Unidad	Cantidad	Fact. Reutiliz	Cant. requer.	Descripción	Cantidad	in³	pt
Tablas de pino para enconfrado	1"x12"x6vrs	und	18.00	0.50	9.00	Tablas de 1"x12"x6vrs	9.00	21,384.00	148.50
	1"x6"x5½vrs	und	5.00	1.00	5.00	Tablas de 1"x6"x5½vrs	5.00	5,445.00	37.81
	1"x12"x5½vrs	und	5.00	1.00	5.00	Tablas de 1"x12"x5½vrs	5.00	10,890.00	75.63
	1"x6"x4½vrs	und	3.00	1.00	3.00	Tablas de 1"x6"x4½vrs	3.00	2,673.00	18.56
	1"x12"x6½vrs	und	20.00	0.50	10.00	Tablas de 1"x12"x6½vrs	10.00	25,740.00	178.75
Regletas	1"x3"x6vrs	und	13.00	0.54	7.00	Regletas de 1"x3"x6vrs	7.00	126.00	0.88
Clavos para madera	2½"	lb	28.50	1.00	28.50				
	1½"	lb	3.00	1.00	3.00				
									460.13

040.11. **Concreto estructural** Metrado (m³) 7.05

Concreto estructural en columnas Metrado (m³) 2.60

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	2.60	8.23	1.05	23.00
Arena	m³	2.60	0.56	1.10	2.00
Grava de 3/4"	m³	2.60	0.84	1.08	2.50
Agua puesta en obra	gal	2.60	58.00	1.30	196.00

Concreto estructural en vigas Metrado (m³) 4.46

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.46	8.23	1.05	39.00
Arena	m³	4.46	0.56	1.10	3.00
Grava de 3/4"	m³	4.46	0.84	1.08	4.50
Agua puesta en obra	gal	4.46	58.00	1.30	336.00

Resumen: 040.11. Concreto estructural

Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	62.00
Arena	m³	5.00
Grava de 3/4"	m³	7.00
Agua puesta en obra	gal	532.00

050.00.	:	MAMPOSTERIA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

050.00. MAMPOSTERÍA

050.02. Bloques de concreto Medrado (m²) 388.73

Bloques de 6"x8"x16"				
Área mampost. (m²)	Área/bloque (m²)	Cantidad de bloques	FD	Total bloques
388.73	0.0861	4,515.00	1.07	4,832

Mortero en las juntas					Mortero en los huecos			Volumen total de mortero requerido (m³)
Lado menor (m)	Lado mayor (m)	Espesor de junta (m)	FD	Volumen (m³)	Volumen cada hueco (m³)	FD	Volumen total huecos (m³)	
0.15	0.40	0.01	1.10	2.98	0.0030	1.10	14.90	19.37
0.15	0.20	0.01	1.10	1.49				
				4.47				

Proporción 1:4 para mortero de 2,000 PSI (140.6139 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de mortero (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	19.37	8.50	1.05	173.00
Arena	m³	19.37	1.16	1.10	25.00
Agua puesta en obra	gal	19.37	56.00	1.30	1,411.00

Resumen: 050.02. Bloques de concreto		
Material	Unidad	Cantidad
Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	4,832.00
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	173.00
Arena	m³	25.00
Agua puesta en obra	gal	1,411.00

060.00.	:	TECHOS Y FASCIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

060.00. TECHOS Y FASCIAS

060.03. Cubiertas de láminas de zinc Metrado (m²) 322.50

Láminas onduladas tipo teja de 1.12 m x 8 ft						
Secciones	Área (m²)	Factor de pend. (20%)	Área efectiva (m²)	Área útil de lámina (m²)	FD	Cantidad
Carport	21.40	1.02	21.82	2.33	1.05	10.00
Caída frontal-sur	68.69	1.02	70.06	2.33	1.05	32.00
Caída lateral-este	52.53	1.02	53.58	2.33	1.05	25.00
Caída lateral-oeste	44.07	1.02	44.95	2.33	1.05	21.00
Caída posterior-norte	77.91	1.02	79.46	2.33	1.05	36.00
Terraza	31.46	1.02	32.09	2.33	1.05	15.00
Área de lavado	5.07	1.02	5.17	2.33	1.05	3.00
						142.00

Tornillos estructurales para techo de 2"			
Cantidad por cada lámina	Cantidad de láminas	FD	Total
4.00	142.00	1.05	597.00

Capote estándar intermedio para techo			
Longitud en planta (m)	Factor de pend. (20%)	FD	Longitud total (m)
74.06	1.02	1.05	80.00

Resumen: 060.03. Cubiertas de láminas de zinc		
Materiales	Unidad	Cantidad
Láminas Plycem tipo Arquiteja de 3.68'x8' (Cal. 26)	und	142.00
Tornillos estructurales para techo de 2"	und	597.00
Capote tricornio	und	5.00
Capote cuatricornio	und	1.00
Capote estándar intermedio para techo	mL	80.00

060.19. Cerchas metálicas

Metrado (kg)

151.97

Cercha metálica de 0.15mx0.50m ~-> Diagonal (Angular L2"x2"x1/8") + Cuerda (2 Angulares L2"x2"x1/8") + (Platinas PL6"x6"x1/4")

Diagonales y cuerdas (L2"x2"x1/8"x6m)						
Diagonal (m)	Cuerda (m)	FD	Longitud (m)	Cantidad de angulares	Peso de cada angular (kg)	Peso total (kg)
19.75	33.19	1.05	55.59	10.00	14.73	147.33

Platinas PL6"x6"x1/4"			
Cantidad	Área und (ft²)	Peso und (kg)	Peso total (kg)
4.00	0.25	4.64	4.64

Resumen: 060.19. Cerchas metálicas		
Materiales	Unidad	Cantidad
Angulares L2"x2"x1/8"x6m	und	10.00
Platinas PL6"x6"x1/4"	und	4.00
Electrodo E-60-20x3/16"	lb	0.50
Pintura anticorrosiva	gal	0.25

060.20. Estructura metálica para techos

Metrado (kg)

3,937.94

Anclajes para clavadores: Platinas PL y Angulares L

Metrado (kg)

36.22

Elementos	Cantidad	Peso und (kg)	kg
Detalle T-1	PL16"x3"x3/16"	1.00	1.16
	L6"x6"x4"x1/8"	4.00	3.09
Detalle T-2	PL16"x3"x3/16"	1.00	1.16
	L6"x6"x4"x1/8"	5.00	3.87
Detalle T-3	L4"x6"x6"x1/8"	2.00	1.55
Detalle T-4	L6"x6"x4"x1/8"	4.00	3.09
Detalle T-5	PL18"x6"x1/4"	1.00	3.48
	L4"x4"x4"x1/8"	2.00	1.03
Detalle T-6	PL12"x6"x1/4"	1.00	2.32
	L4"x4"x4"x1/8"	2.00	1.03
Detalle T-7	PL18"x6"x1/4"	1.00	3.48
	L4"x4"x4"x1/8"	4.00	2.06
Detalle T-8	PL12"x3"x1/4"	1.00	1.16
	L6"x6"x4"x1/8"	4.00	3.09
Detalle T-9	PL12"x8"x1/4"	1.00	3.09
	L6"x6"x4"x1/8"	2.00	1.55
			36.22

Resumen			
Materiales	Cantidad	Peso und (kg)	kg
PL16"x3"x3/16"	2.00	1.16	2.00
PL18"x6"x1/4"	2.00	3.48	2.00
PL12"x6"x1/4"	1.00	2.32	1.00
PL12"x3"x1/4"	1.00	1.16	1.00
PL12"x8"x1/4"	1.00	3.09	1.00
L6"x6"x4"x1/8"	19.00	0.77	19.00
L4"x6"x6"x1/8"	2.00	0.77	2.00
L4"x4"x4"x1/8"	8.00	0.52	8.00

Materiales	Unidad	Cantidad
Electrodo E60-20x1/8"	lb	2.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50

Clavadores y fijadores: Clavadores (Perlines de 2"x4"x1/16" @0.75 m) + Fijadores (Anclajes L2"x3"x3"x1/8")

Metrado (kg) 1,425.49

Clavadores: Perlines de 2"x4"x1/16" @0.75 m					
Secciones	Longitud (m)	FD	Long. total (m)	Cantidad	kg
Interior	369.00	1.05	388.00	65.00	1,076.40
Carport	33.56	1.05	36.00	6.00	99.36
Terraza	46.40	1.05	49.00	9.00	149.04
Lavado	12.61	1.05	14.00	3.00	49.68
				83.00	1,374.48

Fijadores: Angulares L2"x3"x3"x1/8"		
Cantidad	Peso und (kg)	kg
162.00	0.24	39.16
12.00	0.24	2.90
28.00	0.24	6.77
9.00	0.24	2.18
211.00		51.01

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Perlín galvanizado de 2"x4"x1/16"	und	83.00
Angular L2"x3"x3"x1/8"	und	211.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50

Vigas metálicas

Metrado (kg) 2,341.04

VM-1: 2 perlines de 2"x6"x1/8" (caja de 4"x6"x1/8")

Metrado (kg) 2,191.20

Perlines de 2"x6"x1/8"				
Longitud (m)	FD	Long. total (m)	Cant. perlines	kg
156.00	1.05	163.80	55.00	2,191.20

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Perlín galvanizado de 2"x6"x1/8"x6'	und	55.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	2.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50

VM-2: 2 Perlines de 2"x6"x1/8" + 2 Placas corridas de 5"x1/8" + Platinas PL2"x14"x3/16" @0.60 m

Metrado (kg)

149.84

Perlines de 2"x6"x1/8"					
Longitud (m)	F. Pend. (20%)	FD	Long. total (m)	Cant. perlines	kg
14.00	1.02	1.05	14.99	3.00	119.52

Placas corridas de 5"x1/8"						Platinas PL2"x14"x3/16" @0.60m			
Longitud (ft)	Ancho (ft)	Área total (ft²)	PU (kg/ft²)	Longitud (m)	kg	Cant. platinas	Área plat. (ft²)	PU (kg/ft²)	kg
22.97	0.42	9.57	2.32	7.00	22.20	12.00	0.19	3.48	8.12

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Perlín galvanizado de 2"x6"x1/8"x6	und	3.00
Placa corrida de 5"x1/8"	mL	7.00
Platina PL2"x14"x3/16"	und	12.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50

Columnas metálicas

Metrado (kg)

128.73

CM-1: 2 perlines de 2"x4"x1/8" (caja de 4"x4"x1/8")

Metrado (kg)

128.73

Perlines de 2"x4"x1/8"			
Ejes	Longitud (m)	FD	Long. total (m)
1'	1.70	1.05	1.79
2	3.68	1.05	3.86
2'	2.26	1.05	2.37
4	5.08	1.05	5.33
5	1.36	1.05	1.43
5'	3.36	1.05	3.53
5"	1.30	1.05	1.37
6	1.94	1.05	2.04
6'	1.94	1.05	2.04
			23.75

Perlines de 2"x4"x1/8"x6m		
Cantidad	Peso perlín (kg/mL)	Peso total (kg)
4	5.42	128.73

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Perlín galvanizado de 2"x4"x1/8"x6	und	4.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	4.00
Pintura anticorrosiva	gal	1.00

070.00.	:	ACABADOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

070.00. ACABADOS

070.02. Repello corriente Metrado (m²) 874.86

Área de repello corriente				Mortero		
Área de mampostería	Número de caras	Área de vigas y colum. (m²)	Total (m²)	Espesor de repello (m)	FD	Volumen (m³)
388.73	2.00	97.40	874.86	0.0100	1.04	9.10

Proporción 1:3 para mortero de 2,500 PSI (175.7674 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de mortero (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	9.10	10.60	1.05	102.00
Arena	m³	9.10	1.09	1.10	11.00
Agua puesta en obra	gal	9.10	58.00	1.30	687.00

Resumen: 070.02. Repello corriente		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	102.00
Arena	m³	11.00
Agua puesta en obra	gal	687.00

070.05. Fino corriente Metrado (m²) 874.86

Área de fino corriente				Mortero		
Área de mampostería	Número de caras	Área de vigas y colum. (m²)	Total (m²)	Espesor de repello (m)	FD	Volumen (m³)
388.73	2.00	97.40	874.86	0.01	1.04	4.55

Proporción 1:3:½ para mortero de 2,500 PSI (175.7674 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de mortero (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.55	11	1.05	53.00
Cal	lb	4.55	1.15	1.10	539.50
Arenilla	m³	4.55	0.20	1.10	1.50
Agua puesta en obra	gal	4.55	65	1.30	385.00

Resumen: 070.05. Fino corriente		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	53
Cal	lb	539.50
Arenilla	m³	1.50
Agua puesta en obra	gal	385

070.11.	Enchapes de azulejos	Metrado (m²)	28.00
---------	----------------------	--------------	-------

Baldosas de azulejos de 20cmx28.50cm			
Área (m²)	Área baldosa	FD	Cantidad
28.00	0.06	1.05	516

Adhesivo para azulejo (20 kg)		
Rend. (kg/m²)	kg	bolsas
6.25	183.75	10.00

Resumen: 070.11. Enchapes de azulejos		
Materiales	Unidad	Cantidad
Azulejos de 20x28.50 cm	und	516.00
Cemento para cerámica (20 kg)	bolsas	10.00

080.00.	:	CIELOS RASOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

080.00. CIELOS RASOS

080.07. Otros forros Medrado (m²) 292.01

Ambiente	Área (m²)	Área lámina 4'x8'x½" (m²)	FD	Cantidad de láminas	Canalitón de 1"x7/8"x10'	
					Por láminas	Cantidad
Porche	5.46	2.97	1.05	1.93	2.00	4.00
Vestíbulo	4.53	2.97	1.05	1.60	2.00	3.50
S.S. Visitas	2.14	2.97	1.05	0.76	2.00	2.00
S.S. Servicio	2.57	2.97	1.05	0.91	2.00	2.00
Dormitorio servicio	4.66	2.97	1.05	1.65	2.00	3.50
Lavado y planchado	8.53	2.97	1.05	3.01	2.00	6.50
Tendedero	14.63	2.97	1.05	5.17	2.00	10.50
Cocina	14.13	2.97	1.05	4.99	2.00	10.00
Comedor	13.61	2.97	1.05	4.81	2.00	10.00
Sala	52.83	2.97	1.05	18.66	2.00	37.50
Terraza	29.83	2.97	1.05	10.54	2.00	21.50
Walking closet	5.00	2.97	1.05	1.77	2.00	4.00
S.S. Dormitorio principal	7.25	2.97	1.05	2.56	2.00	5.50
Dormitorio principal	20.69	2.97	1.05	7.31	2.00	15.00
Dormitorio #2	14.64	2.97	1.05	5.17	2.00	10.50
Walking closet #2	2.81	2.97	1.05	0.99	2.00	2.00
S.S. #2	4.54	2.97	1.05	1.60	2.00	3.50
S.S. #1	4.54	2.97	1.05	1.60	2.00	3.50
Walking closet #1	2.92	2.97	1.05	1.03	2.00	2.50
Dormitorio #1	16.36	2.97	1.05	5.78	2.00	12.00
Estudio	7.03	2.97	1.05	2.48	2.00	5.00
Carport	22.08	2.97	1.05	7.80	2.00	16.00
Exterior	31.26	2.97	1.05	11.04	3.00	33.50
Suma	292.01			104.00		224.00

Ambiente	Riel de 1"x5/8"x10'		Tensor vertical de 1"x5/8"x10'		Esquinero met. L1½"x	Tornillos de fijación	
	Por láminas	Cantidad	Por láminas	Cantidad		7/16"	1¼"
Porche	1.20	2.50	0.60	1.50	5.20	107.00	31.00
Vestíbulo	1.20	2.00	0.60	1.00	3.70	88.00	26.00
S.S. Visitas	1.20	1.00	0.60	0.50	6.10	42.00	13.00
S.S. Servicio	1.20	1.50	0.60	1.00	6.90	50.00	15.00
Dormitorio servicio	1.20	2.00	0.60	1.00	9.00	91.00	27.00
Lavado y planchado	1.20	4.00	0.60	2.00	12.10	166.00	49.00
Tendedero	1.20	6.50	0.60	3.50	15.59	285.00	83.00
Cocina	1.20	6.00	0.60	3.00	15.08	275.00	80.00
Comedor	1.20	6.00	0.60	3.00	15.00	265.00	77.00
Sala	1.20	22.50	0.60	11.50	41.65	1,027.00	299.00
Terraza	1.20	13.00	0.60	6.50	22.80	580.00	169.00
Walking closet	1.20	2.50	0.60	1.50	9.00	98.00	29.00
S.S. Dormitorio principal	1.20	3.50	0.60	2.00	11.00	141.00	41.00
Dormitorio principal	1.20	9.00	0.60	4.50	20.23	402.00	117.00
Dormitorio #2	1.20	6.50	0.60	3.50	15.80	285.00	83.00
Walking closet #2	1.20	1.50	0.60	1.00	6.70	55.00	16.00
S.S. #2	1.20	2.00	0.60	1.00	8.90	89.00	26.00
S.S. #1	1.20	2.00	0.60	1.00	8.90	89.00	26.00
Walking closet #1	1.20	1.50	0.60	1.00	7.00	57.00	17.00
Dormitorio #1	1.20	7.00	0.60	3.50	16.60	318.00	93.00
Estudio	1.20	3.00	0.60	1.50	10.80	137.00	40.00
Carport	1.20	9.50	0.60	5.00	19.20	429.00	125.00
Exterior	2.20	24.50	1.60	18.00	106.31	608.00	177.00
Suma		140.00		78.00	394.00	5,684.00	1,659.00

Resumen: 080.07. Otros forros		
Materiales	Unidad	Cantidad
Láminas Gypsum de 4'x8'x½"	und	104.00
Canalitones de 1"x7/8"x10'	und	224.00
Paral metálico para Gypsum de 1"x5/8"x10'	und	218.00
Esquinero metálico para Gypsum de L1½"x 1½"x10'	und	66.00
Tornillos punta de broca para Gypsum de 7/16"	und	5,684.00
Tornillos punta de broca para Gypsum de 1¼"	und	1,659.00
Pasta para Gypsum (28 kg)	cubeta	7.00
Cinta selladora de juntas para Gypsum	rollos	3.00

Pasta para Gypsum			
Área (m²)	Rendimiento (m²/cubeta)	Peso de cubeta (kg)	Cantidad de cubetas
309.18	45.00	28.00	7.00

080.12. Fascias

mL

106.31

Láminas de Plycem de 4'x8'x½"						Tornillos de ¾"			
Longitud a cubrir (m)	FD	Ancho de lámina 12" (m)	Área a cubrir (m²)	Área lámina 4'x8' (m²)	Cantidad de láminas	Filas	Separación (m)	FD	Cantidad
106.31	1.10	0.30	35.64	2.97	12	2	0.15	1.05	1,489

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Lámina Gypsum de 4'x8'x½"	und	12.00
Tornillos punta de broca para Gypsum de ¾"	und	1,489.00

090.00.	:	PISOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

090.00. PISOS

090.02. Cascote Metrado (m²) 260.75

Concreto			
Área (m²)	Espesor (m)	FD	Volumen (m³)
260.75	0.05	1.04	13.56

Proporción 1:2:5 para concreto de 2,000 PSI (140.6139 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	13.56	6.50	1.05	93.00
Arena	m³	13.56	0.46	1.10	7.00
Grava de 3/4"	m³	13.56	0.92	1.08	13.50
Agua puesta en obra	gal	13.56	56.00	1.30	988.00

Resumen		
Materiales	Unidad	Total
Cemento Portland tipo I	bolsas	93.00
Arena	m³	7.00
Grava de 3/4"	m³	13.50
Agua puesta en obra	gal	988.00

Baldosas de cerámica de 0.60mx0.60m				
Ambiente	Área (m²)	Área baldosa	FD	Cantidad
Porche	5.46	0.36	1.05	16.00
Vestíbulo	4.53	0.36	1.05	13.50
S.S. Visitas	2.14	0.36	1.05	6.50
S.S. Servicio	2.57	0.36	1.05	8.00
Dormitorio servicio	4.66	0.36	1.05	14.00
Lavado y planchado	8.53	0.36	1.05	25.00
Tendedero	14.63	0.36	1.05	43.00
Cocina	14.13	0.36	1.05	41.50
Comedor	13.61	0.36	1.05	40.00
Sala	52.83	0.36	1.05	154.50
Terraza	29.83	0.36	1.05	87.50
Walking closet	5.00	0.36	1.05	15.00
S.S. Dormitorio principal	7.25	0.36	1.05	21.50
Dormitorio principal	20.69	0.36	1.05	60.50
Dormitorio #2	14.64	0.36	1.05	43.00
Walking closet #2	2.81	0.36	1.05	8.50
S.S. #2	4.54	0.36	1.05	13.50
S.S. #1	4.54	0.36	1.05	13.50
Walking closet #1	2.92	0.36	1.05	9.00
Dormitorio #1	16.36	0.36	1.05	48.00
Estudio	7.03	0.36	1.05	20.50
Carport	22.08	0.36	1.05	64.50
Suma	260.75			767.00

Adhesivo para baldosa (20 kg)				
Área baldosa	Área total (m²)	Rend. (kg/m²)	kg	Bolsas (20kg)
0.36	276.12	6.25	1,725.75	87.00

Resumen		
Materiales	Unidad	Cantidad
Baldosas de cerámica de 0.60x0.60 m	und	767.00
Cemento para cerámica (20 kg)	bolsas	87.00

090.14.	Rodapiés	Metrado (m²)	268.04
---------	----------	--------------	--------

Baldosas de cerámicas de 0.60mx0.60m					Adhesivo para baldosa (20 kg)			
Longitud (mL)	Altura (m)	FD	Área	Baldosas	Área total (m²)	Rend. (kg/m²)	kg	Bolsas (20kg)
268.04	0.10	1.05	28.14	79.00	28.14	6.25	175.90	9.00

Resumen		
Material	Unidad	Cantidad
Baldosas de cerámica de 0.60x0.60 m	und	79.00
Cemento para cerámica (20 kg)	bolsas	9.00

120.00.	:	PUERTAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

120.00. PUERTAS

120.01. Puertas Metrado (glb) 1.00

SC Instalación de puertas de madera sólida/vidrio

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.49x2.10 m	2.49	2.10	1.00
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.13x4.00 m	2.13	4.00	1.00

SC Instalación de puertas de madera sólida

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.87 m	2.13	0.87	6.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.77 m	2.13	0.77	1.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.97 m	2.13	0.97	8.00

SC Instalación de puertas metálicas

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad
Instalación de puertas metálicas 2.13x1.00 m	2.13	1.00	2.00

130.00.	:	VENTANAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

130.00. VENTANAS

130.02. Ventanas de aluminio y vidrio Metrado (glb) 1.00

Nominación	Altura (m)	Ancho (m)	No. Hojas	Material	Observación	Cantidad
V1	0.40	0.80	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V2	0.40	0.87	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V3	1.10	1.40	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	4.00
V4	0.40	0.87	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	4.00
V5	1.10	0.80	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	3.00
V6	1.10	1.60	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00
V7	1.10	0.90	2	Aluminio y vidrio	Tipo francesa	1.00

150.00.	:	OBRAS SANITARIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

150.00. OBRAS SANITARIAS

150.02. Tubería y accesorios de aguas negras Metrado (mL) 84.00

Descripción	Unidad	Cantidad
Tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (6m, Ø = 4")	und	11.00
Tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (6m, Ø = 2")	und	4.00
Codo CPVC 90° (Ø = 4")	und	7.00
Codo CPVC 90° (Ø = 2")	und	15.00
Yee CPVC (Ø = 2")	und	2.00
Yee CPVC (Ø = 4")	und	4.00
Reductor Yee CPVC (2" ~-> 4")	und	5.00

150.03. Tubería y accesorios de agua potable Metrado (mL) 141.00

Descripción	Unidad	Cantidad
Tubería PVC SDR 26 para agua potable (10m, Ø = ¾")	und	8.00
Tubería de cobre para agua caliente (6m, Ø = ¾")	und	11.00
Codo cobre 90° (Ø = ¾")	und	10.00
Codo CPVC 90° (Ø = ¾")	und	12.00

150.05. Tanques sépticos Metrado (und) 1.00

Fosa séptica

Concreto

Volumen de concreto						4.09
Espesor (m)	Largo (m)	Ancho (m)	Prof. (m)	Perímetro (m)	FD	Volumen (m³)
0.10	3.70	1.40	2.63	13.00	1.04	4.09

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.09	8.23	1.05	36.00
Arena	m³	4.09	0.56	1.10	3.00
Grava de 1½"	m³	4.09	0.84	1.08	4.00
Agua puesta en obra	gal	4.09	58.00	1.30	309.00

Acero de refuerzo

Varilla de acero corrugado #3@0.20m A/D						200.06
Refuerzo vertical						
FD	Separación (m)	No. varillas	Long. varilla	Traslapes (mL)	mL	kg
1.02	0.20	65.00	2.63	51.19	226.25	126.70
Refuerzo horizontal						
FD	Separación (m)	No. varillas	Long. varilla	Traslapes (mL)	mL	kg
1.02	0.20	14.00	3.70	15.54	68.69	38.46
Refuerzo en losa de fondo						
FD	Separación (m)	No. varillas	Long. varilla	Traslapes (mL)	mL	kg
1.02	0.20	7.00	3.70	1.50	27.95	15.65
1.02	0.20	18.50	1.40	7.80	34.37	19.25
						34.90

Falso fondo y lecho filtrante

Concreto

Volumen de concreto						0.22
Pedestal para soportar viga de fondo						
Ancho fondo(m)	Separación (m)	Cantidad	Peralte (m)	Ancho (m)	FD	Volumen (m³)
1.20	0.40	3.00	0.45	0.10	1.04	0.17
Viguetas de fondo						
Longitud (m)	Separación (m)	Cantidad	Base (m)	Altura (m)	FD	Volumen (m³)
1.20	0.35	4.00	0.35	0.25	1.04	0.05

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	0.22	8.23	1.05	2.00
Arena	m³	0.22	0.56	1.10	0.50
Grava de 1½"	m³	0.22	0.84	1.08	0.50
Agua puesta en obra	gal	0.22	58.00	1.30	17.00

Acero de refuerzo

Refuerzo longitudinal			3.58
Varilla de acero corrugado #4			
Cantidad	Longitud (m)	mL	kg
3.00	1.20	3.60	3.58

Refuerzo transversal (estribos)					8.82	
Varilla de acero #2 @0.15m en uniones @.05m						
Longitud (m)	Separación	Cantidad	Desarrollo (m)	mL	kg	
1.20	0.15	8.00	0.50	4.00	8.82	

Niples de PVC

Niples de PVC Ø = 1"			
Fondo (m)	Separación	Longitud (m)	Cantidad
1.20	0.15	0.15	8.00

Material filtrante	Unidad	Cantidad
Arena gruesa de 1"	m³	0.50
Lecho con piedra de 1"	m³	1.00
Lecho con piedra de 3"	m³	1.00

Tuberías y accesorios

Elemento	Unidad	Cantidad
Tee PVC (Ø = 4")	und	2.00
Codos de 90° (Ø = 4")	und	10.00
Tapón hembra (Ø = 4")	und	1.00
Tubo PVC a media caña (Ø =4")	mL	1.30
Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø =	und	0.50
Tubería de desagüe de lodo PVC (6m, Ø = 4") hacia	und	0.50

Resumen: 150.05. Tanques sépticos		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	38.00
Arena	m ³	3.50
Grava de 1½"	m ³	4.50
Agua puesta en obra	gal	326.00
Varilla de acero corrugado #3	kg	200.06
Varilla de acero corrugado #4	kg	3.58
Varilla de acero #2	kg	8.82
Niples de PVC (Ø = 1")	und	8.00
Arena gruesa de 1"	m ³	0.50
Lecho con piedra de 1"	m ³	1.00
Lecho con piedra de 3"	m ³	1.00
Tee PVC (Ø = 4")	und	2.00
Codos de 90° (Ø = 4")	und	10.00
Tapón hembra (Ø = 4")	und	1.00
Tubo PVC a media caña (Ø = 4")	mL	1.30
Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø =	und	1.00

150.06. Aparatos sanitarios **Metrado (glb) 1.00**

Lavalampazo con sus accesorios **Metrado (und) 1.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Codo 90° Ho.Go. (Ø = ½")	und	1.00
Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, Ø = ½")	und	0.25
Tee PVC (Ø = 2")	und	1.00
Codo 90° PVC de combinación (Ø = ½")	und	3.00
Adaptador hembra Ho.Go. (Ø = ½")	und	1.00
Llave de chorro con rosca de bronce (Ø = ½")	und	1.00
Lavalampazo de concreto de 0.60mx0.60m	und	1.00
Coladera de aluminio (Ø = 2½")	und	1.00
Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø =	und	0.08
Trampa PVC con registro (Ø = 2")	und	1.00

Válvula de pase con protección**Metrado (und) 1.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Heladera de ($\varnothing = 3/8"$)	und	1.00
Válvula de pase de bronce ($\varnothing = 3/4"$)	und	1.00
Adaptador macho de PVC ($\varnothing = 3/4"$)	und	1.00
Tubo de concreto (8', $\varnothing = 8"$)	und	1.00
Cama de arena gruesa	m ³	0.04
Piedra triturada suelta de $1/2"$	m ³	0.05

Lavamanos con sus accesorios**Metrado (und) 5.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Lavamanos	und	5.00
Codo 90° ($\varnothing = 2"$)	und	5.00
Tapón macho PVC ($\varnothing = 2"$)	und	5.00
Tee galvanizada ($\varnothing = 2"$)	und	5.00
Válvulas de control	und	5.00
Manguera de abasto vinílico	und	5.00
Tubo PVC (6m, $\varnothing = 1/2"$)	und	1.00
Tee galvanizada ($\varnothing = 1/2"$)	und	5.00

Llave de chorro para jardín**Metrado (und) 2.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Llave de chorro con rosca de bronce ($\varnothing = 1/2"$)	und	2.00
Pedestal de concreto	und	2.00
Relleno de arena (0.45mx0.44mx0.20m)	m ³	0.08
Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, $\varnothing = 1/2"$)	und	0.42
Codo 90° PVC con rosca en un extremo	und	2.00

Lavaplatos de aluminio con sus accesorios**Metrado (und) 1.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Lavaplatos con sus accesorios	und	1.00
Tubo de abasto niquelado ($\varnothing = 1/2"$)	und	1.00

Duchas con sus accesorios**Metrado (und) 4.00**

Elementos	Unidad	Cantidad
Duchas con sus accesorios	und	4.00

150.10.	Pozo de absorción	Metrado (glb)	1.00
---------	-------------------	---------------	------

Excavación	Metrado (m³)	25.47
------------	--------------	-------

Volumen de excavación				
Diámetro (m)	Prof. (m)	Vol. banco(m³)	FA	Vol. suelto (m³)
2.00	3.10	9.74	1.30	12.66
2.80	1.60	9.85	1.30	12.81
				25.47

Mampostería	Metrado (m²)	18.50
-------------	--------------	-------

Ladrillos de barro recocidos (sin mortero)					
Diámetro (m)	Perímetro (m)	Altura (m)	Área (m²)	Área lad. (m²)	No. ladrillos
1.90	5.97	3.10	18.50	0.01	1,542.00

Piedra cantera de 0.60mx0.15mx0.40m					
Diámetro (m)	Perímetro (m)	Altura (m)	Área (m²)	Área bloq. (m²)	No. bloques
2.30	7.23	1.20	8.67	0.24	37.00

Vigas	Metrado (m³)	0.82
-------	--------------	------

Viga de concreto simple

Volumen de concreto				
Ancho (m)	Peralte (m)	Perímetro (m)	FD	Volumen (m³)
0.60	0.15	8.80	1.04	0.82

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	0.82	8.23	1.05	8.00
Arena	m³	0.82	0.56	1.10	1.00
Grava de 3/4"	m³	0.82	0.84	1.08	1.00
Agua puesta en obra	gal	0.82	58.00	1.30	63.00

Viga perimetral de 0.15x0.15m**Metrado (m³) 0.17**

Volumen de concreto				
Ancho (m)	Peralte (m)	Perímetro (m)	FD	Volumen (m³)
0.15	0.15	7.23	1.04	0.17

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	0.17	8.23	1.05	2.00
Arena	m³	0.17	0.56	1.10	0.50
Grava de 3/4"	m³	0.17	0.84	1.08	0.50
Agua puesta en obra	gal	0.17	58.00	1.30	13.00

Acero de refuerzo**Metrado (kg) 22.11**

Acero de refuerzo longitudinal				
Varillas #3				
Perímetro (m)	No. elementos	FD	mL	kg
7.23	4.00	1.02	29.48	16.51

Acero de refuerzo transversal (estribos)						
Varillas #2						
Long cubrir(m)	Separación (m)	Cant. estribos	Desarrollo (m)	FD	mL	kg
7.23	0.15	49.00	0.45	1.02	22.49	5.60

Losa de concreto reforzado**Metrado (m³) 0.42****Concreto****Metrado (m³) 0.42**

Volumen de concreto			
Diámetro (m)	Espesor (m)	FD	Volumen (m³)
2.30	0.10	1.02	0.42

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	0.42	8.23	1.05	4.00
Arena	m³	0.42	0.56	1.10	0.50
Grava de 3/4"	m³	0.42	0.84	1.08	0.50
Agua puesta en obra	gal	0.42	58.00	1.30	32.00

Acero de refuerzo

Metrado (kg) 15.44

Varillas #3 @.15m A.D.					
Diámetro (m)	Separación (m)	No. Varillas	Long. varilla(m)	mL	kg
2.30	0.15	31.00	2.00	62.00	15.44

Materiales y accesorios

Materiales y accesorios	Unidad	Cantidad
Tubo PVC (Ø = 2") para ventilación	mL	6.00
Codos 90° PVC (Ø = 2")	und	3.00
Relleno de grava de ¾" al fondo del pozo	m³	1.00
Relleno de grava de ½" alrededor de mampostería	m³	2.00

Resumen: 150.10. Pozo de absorción		
Materiales	Unidad	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	14.00
Arena	m³	2.00
Grava de 1½"	m³	2.00
Agua puesta en obra	gal	108.00
Ladrillos de barro de 3"x5"x10" (sin mortero)	und	1,542.00
Piedra cantera de 0.60mx0.15mx0.40m	und	37.00
Varilla de acero corrugado #3	kg	31.95
Varilla de acero #2	kg	5.60
Tubo para aguas negras PVC SDR 32.5 para ventila	und	1.00
Codo 90°(Ø = 2")	und	3.00
Relleno de grava de ¾" al fondo del pozo	m³	1.00
Grava de ½" (relleno alrededor de mampostería)	m³	2.00

150.17. Inodoro de porcelana

Metrado (und) 5.00

Materiales	Unidad	Cantidad
Inodoro con sus accesorios	und	5.00
Tubería PVC SDR 26 para agua potable (10m, Ø = ½")	und	0.25
Tubo de abasto niquelado (Ø = ½")	und	5.00
Codo 90° CPVC (Ø = ½")	und	15.00

160.00.	:	ELECTRICIDAD
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

160.00. ELECTRICIDAD

160.02. Canalizaciones Metrado (mL) 286.25

Elemento	mL	FD	Unidad	Cantidad
Tubería Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ½")	260.25	1.02	und	89.00
Tubería Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ¾")	26.00	1.02	und	9.00
Conector Conduit (Ø = ½")			und	178.00
Unión Conduit (Ø = ½")			und	45.00
Conector Conduit (Ø = ¾")			und	18.00
Unión Conduit (Ø = ¾")			und	5.00
Cable THNN AWG Cal. 12 verde			rollo	3.00
Cable THNN AWG Cal. 12 negro (multifilar)			rollo	2.00
Cable THNN AWG Cal. 12 rojo (unifilar)			rollo	2.00
Cable de teléfono			rollo	1.00
Cable para TV			rollo	1.00
Cinta aislante			und	5.00
Tornillos punta de broca de 1"			und	150.00

160.04.	Lámparas y accesorios	Metrado (und)	152.00
----------------	------------------------------	----------------------	---------------

Elemento	Unidad	Cantidad
Lámpara de techo 60 W, 120 V, 60 Hz	und	13.00
Lámpara de pared para exteriores 100 W	und	25.00
Lámpara de pared en baño 60W, 120V	und	4.00
Ojo de buey empotrado 50W, 120V, 60 Hz	und	19.00
Apagador sencillo, 15Amp, 120V	und	13.00
Apagador doble, 5Amp, 120V	und	10.00
Apagador triple, 5Amp, 120V	und	5.00
Apagador conmutado, 5Amp, 120V	und	3.00
Abanico con lámpara, 200W, 120V, 60Hz	und	6.00
Cajas metálica para tomas y apagadores 4"x2"x1½"	und	28.00
Caja metálica para circuitos de 4"x4"x1½"	und	26.00
		152.00

160.05.	Paneles	Metrado (und)	1.00
----------------	----------------	----------------------	-------------

Panel eléctrico	Unidad	Cantidad
Panel monofásico (42 espacios, 3 hilos)	und	1.00
Brakers de 3 polos	und	6.00

160.06.	Acometidas	Metrado (glb)	1.00
----------------	-------------------	----------------------	-------------

Elemento	Unidad	Cantidad
Varillas polo tierra Copperweld 5/8"x10'	und	2.00
Tubería Conduit PVC CED-H (3m, Ø = 2")	und	2.00
Codo Conduit PVC (Ø = 2")	und	4.00

190.00.	:	OBRAS EXTERIORES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

190.00. OBRAS EXTERIORES

190.02. Aceras y andenes Metrado (m²) 98.13

Concreto

Concreto en andén frontal			
Superficie (m²)	Espesor (m)	FD	m³
98.13	0.05	1.04	5.10

Proporción 1:2:5 para concreto de 2,000 PSI (140.6139 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	5.10	6.50	1.05	35
Arena	m³	5.10	0.46	1.10	3.00
Grava de 1½"	m³	5.10	0.92	1.08	5.50
Agua puesta en obra	gal	5.10	56.00	1.30	372

Resumen: 190.02. Aceras y andenes		
Materiales	Unidad	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	35.00
Arena	m³	3.00
Grava de 1½"	m³	5.50
Agua puesta en obra	gal	372.00

190.04. Muros exteriores Metrado (m²) 339.07

Fundaciones

Acero de refuerzo Metrado (kg) 749.12

Acero de refuerzo	Varillas #4	Varillas #3	Varillas #2
Elemento	kg	kg	kg
Zapatas		91.39	
Viga de fundaciones	559.50		98.23
Suma	559.50	91.39	98.23

Formaletas Metrado (m²) 57.74

Zapatas Metrado (m²) 15.36

Ejes	No. Zapatas	Peralte de retorta (in)	Ancho de retorta (in)	Manejabilidad (in)	Perímetro de encofrado (in)	FD	Longitud (vrs)
1'	14.00	8.00	24.00	8	104	1.02	45.00
7'	13.00	8.00	24.00	8	104	1.02	41.79
A"	5.00	8.00	24.00	8	104	1.02	16.07
							102.87

Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	17.00
------------------------------	--------------

Viga de fundaciones Metrado (m²) 42.38

Ejes	Longitud (m)	Peralte (in)	Manejabilidad (in)	Ancho de tabla (in)	No. Caras	FD	Longitud (vrs)
1'	43.29	8.00	2.00	10.00	2.00	1.02	105.66
7'	43.41	8.00	2.00	10.00	2.00	1.02	105.93
A"	19.26	8.00	2.00	10.00	2.00	1.02	47.01
							258.59

Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	44.00
-------------------------------	--------------

					Madera en pies tabladados	
Descripción	Cantidad	Fact. Reut.	Cant. req.		in³	pt
Zapatas	Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	17.00	0.95	16.10	25,506.20	177.13
Viga de fundacio	Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	44.00	0.45	20.00	39,596.04	274.97
					452.10	

Concreto**Metrado (m³)****16.39**

Elemento	Volumen (m³)
Zapatas	11.98
Viga de fundacio	4.41
Suma	16.39

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Zapatas					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	11.98	8.23	1.05	104.00
Arena	m³	11.98	0.56	1.10	7.50
Grava de 1½"	m³	11.98	0.84	1.08	11.00
Agua puesta en obra	gal	11.98	58	1.30	904.00

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Viga de fundaciones					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.41	8.23	1.05	39.00
Arena	m³	4.41	0.56	1.10	3.00
Grava de 1½"	m³	4.41	0.84	1.08	4.00
Agua puesta en obra	gal	4.41	58	1.30	333.00

Estructuras de concreto**Acero de refuerzo**

Elemento	Varillas #4	Varillas #2	Suma
	kg	kg	kg
Columnas	461.23	43.35	504.57
Vigas	1,093.04	319.08	1,412.12
Suma	1,554.26	362.43	1,916.69

Formaletas Metrado (m²) 60.59

Columnas Metrado (m²) 28.80

Ejes	No. Columnas	Longitud de columna (vrs)	Ancho de columna (in)	Manejabilidad (in)	Ancho de tabla (in)	No. Caras	FD	Longitud (vrs)
1'	14.00	3.83	6.00	2.00	8.00	2.00	1.02	130.80
7'	13.00	3.83	6.00	2.00	8.00	2.00	1.02	121.45
A"	5.00	3.83	6.00	2.00	8.00	2.00	1.02	46.71
								298.97

Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	50.00
------------------------------	-------

Clavos	
Descripción	Cantidad
Clavos para madera de 2½"	5.50
Clavos para madera de 3½"	7.50

Resumen: Formaletas en columnas					Madera en pies tabladados	
Materiales	Unidad	Cantidad	Fact. reut.	Cantidad req.	in³	pt
Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	und	50.00	0.20	10.10	15,998.40	111.10
Clavos para madera de 2½"	lb	5.50	1.00	5.50		
Clavos para madera de 3½"	lb	7.50	1.00	7.50		

Vigas Metrado (m²) 31.79

Nominación	Longitud (m)	Peralte de viga (in)	Manejabilidad (in)	Ancho de tabla (in)	No. Caras	FD	Longitud (vrs)
VI	105.96	6.00	2.00	8.00	2.00	1.02	258.59
VC	105.96	6.00	2.00	8.00	2.00	1.02	258.59
							517.18

Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	86.00
------------------------------	-------

Resumen: Formaletas en vigas					Madera en pies tabladados	
Materiales	Unidad	Cantidad	Fact. reut.	Cantidad req.	in³	pt
Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	und	86.00	0.21	18.00	28,511.68	198.00
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00				
Clavos para madera de 2½"	lb	15.00				

Concreto estructural**Metrado (m³)****7.21**

Concreto estructural	
Elemento	m³
Columnas	2.25
Vigas	4.96
Σ	7.21

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Columnas					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	2.25	8.23	1.05	20.00
Arena	m³	2.25	0.56	1.10	1.50
Grava de 1½"	m³	2.25	0.84	1.08	2.50
Agua puesta en obra	gal	2.25	58.00	1.30	170.00

Proporción 1:2:3 para concreto de 3,000 PSI (210.9209 kg/cm²)

Vigas					
Material	Unidad	Volumen de concreto (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	4.96	8.23	1.05	43.00
Arena	m³	4.96	0.56	1.10	3.50
Grava de 1½"	m³	4.96	0.84	1.08	4.50
Agua puesta en obra	gal	4.96	58.00	1.30	374.00

Mampostería confinada**Metrado (m²)****291.92**

Bloques de 6"x8"x16"			
Área de mampostería	Área/bloque (m²)	FD	Cantidad
291.92	0.09	1.04	3,527.00

Mortero					
Cantidad de bloques	Lado menor (m)	Lado mayor (m)	Espesor de junta (m)	FD	Volumen (m³)
3,390	0.15	0.40	0.01	1.10	2.24
3,390	0.15	0.20	0.01	1.10	1.12
					3.36

Proporción 1:4 para mortero de 2,000 PSI (140.6139 kg/cm²)

Material	Unidad	Volumen de mortero (m³)	Cantidad por metro cúbico	FD	Cantidad
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	3.36	8.50	1.05	30.00
Arena	m³	3.36	1.16	1.10	4.50
Agua puesta en obra	gal	3.36	56.00	1.30	245.00

Resumen: 190.04. Muros exteriores		
Materiales	Unidad	Cantidad
Varillas de acero corrugado #4	kg	2,113.76
Varillas de acero corrugado #3	kg	91.39
Varillas de acero #2	kg	460.66
Alambre de amarre recocido #18	kg	106.63
Tablas de pino de 1"x10"x6vrs	und	44.00
Tablas de pino de 1"x8"x6vrs	und	153.00
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	154.00
Arena	m³	13.50
Grava de 1½"	m³	13.50
Agua puesta en obra	gal	1,319.00
Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	3,527.00

200.00.	:	PINTURA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

200.00. PINTURA

200.01. Pintura corriente Metrado (m²) 486.13

Superficie(m²)	FD	Rend. (m²/L)	L	gal	Cubetas
486.13	1.10	8.00	66.84	17.66	4.00

Materiales	Unidad	Cantidad
Pintura vinílica	cubetas	4.00
Rodillos de 9"x3/4"	und	5.00
Mango para Rodillos	und	5.00
Brochas de 6"	und	3.00
Brochas de 4"	und	3.00

201.00.	:	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

201.00. LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

201.03. Limpieza final Metrado (m²) 882.48

Limpieza final	m²	882.48
----------------	----	--------

COSTOS DIRECTOS	:	HOJA RESUMEN
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Ítem	Descripción	Unidad	Metrado	Precio	Parcial
------	-------------	--------	---------	--------	---------

010.00.	PRELIMINARES				C\$ 10,546.87
010.02.	Trazo y nivelación	m ²	350.15	C\$ 30.12	C\$ 10,546.87
	Trazo, nivelación y replanteo inicial	m ²	350.15	C\$ 2.99	C\$ 1,046.25
	Fabricación y colocación de niveletas sencillas	und	48.00	C\$ 146.09	C\$ 7,012.10
	Fabricación y colocación de niveletas dobles	und	11.00	C\$ 226.23	C\$ 2,488.52

030.00.	FUNDACIONES				C\$ 180,933.32
030.01.	Excavación estructural	m ³	88.73	C\$ 47.03	C\$ 4,172.57
	Excavación manual para vigas asísmicas. Ancho: 0.40-0.50 m. Profundidad hasta 0.40 m	mL	143.79	C\$ 12.24	C\$ 1,760.43
	Excavación manual para vigas asísmicas. Ancho: 0.51-0.60 m. Profundidad hasta 0.40 m	mL	13.98	C\$ 12.24	C\$ 171.16
	Excavación manual para zapatas. Sección 1.50x1.50 m. Profundidad hasta 1.20 m	und	13.00	C\$ 145.32	C\$ 1,889.15
	Excavación manual para zapatas. Sección 1.75x1.75 m. Profundidad hasta 1.20 m	und	2.00	C\$ 175.91	C\$ 351.83
030.02.	Relleno y compactación	m ³	76.91	C\$ 74.63	C\$ 5,739.47
	Relleno y compactación manual	m ³	76.91	C\$ 74.63	C\$ 5,739.47
030.04.	Acero de refuerzo	kg	1,992.95	C\$ 30.61	C\$ 60,997.22
	Acero de refuerzo en zapatas (refuerzo principal #4)	kg	296.09	C\$ 30.90	C\$ 9,148.93
	Acero de refuerzo en vigas asísmicas (refuerzo principal #4)	kg	1,400.66	C\$ 30.69	C\$ 42,989.38
	Acero de refuerzo en vigas asísmicas (refuerzo principal #5)	kg	296.19	C\$ 29.91	C\$ 8,858.91
030.05.	Formaletas	m ²	113.15	C\$ 312.01	C\$ 35,304.95
	Encofrado de vigas asísmicas (hechura)	m ²	97.65	C\$ 225.93	C\$ 22,062.96
	Encofrado de vigas asísmicas (colocación)	m ²	97.65	C\$ 57.36	C\$ 5,601.46
	Desencofrado y limpieza de vigas asísmicas	m ²	97.65	C\$ 6.37	C\$ 621.69
	Encofrado de zapatas (hechura)	m ²	15.50	C\$ 389.10	C\$ 6,031.05
	Encofrado de zapatas (colocación)	m ²	15.50	C\$ 57.36	C\$ 889.10
	Desencofrado y limpieza de zapatas	m ²	15.50	C\$ 6.37	C\$ 98.68
030.06.	Concreto	m ³	18.69	C\$ 3,998.76	C\$ 74,719.12
	Concreto hecho a mano para vigas asísmicas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	13.98	C\$ 3,997.94	C\$ 55,884.23
	Concreto hecho a mano para zapatas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	4.71	C\$ 4,001.21	C\$ 18,834.89

040.00.	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				C\$ 155,702.63
040.01.	Acero de refuerzo	kg	2,711.19	C\$ 30.69	C\$ 83,208.35
	Acero de refuerzo en columnas (refuerzo principal #4)	kg	714.20	C\$ 31.01	C\$ 22,145.64
	Acero de refuerzo en vigas (refuerzo principal #4)	kg	1,042.31	C\$ 31.00	C\$ 32,313.37
	Acero de refuerzo en mampostería reforzada (refuerzo principal #4)	kg	954.68	C\$ 30.11	C\$ 28,749.34

040.03.	Formaletas de columnas				C\$ 20,142.08
	Encofrado de columnas (hechura)	m²	34.28	C\$ 475.27	C\$ 16,291.89
	Encofrado de columnas (colocación)	m²	34.28	C\$ 100.38	C\$ 3,441.00
	Desencofrado y limpieza de columnas	m²	34.28	C\$ 11.94	C\$ 409.19
040.04.	Formaletas de vigas	m²	61.20	C\$ 360.95	C\$ 22,090.82
	Encofrado de vigas y dinteles (hechura)	m²	61.20	C\$ 278.83	C\$ 17,065.18
	Encofrado de vigas y dinteles (colocación)	m²	61.20	C\$ 72.57	C\$ 4,441.18
	Desencofrado y limpieza de vigas y dinteles	m²	61.20	C\$ 9.55	C\$ 584.46
040.11.	Concreto estructural	m³	7.05	C\$ 4,291.19	C\$ 30,261.38
	Concreto hecho a mano para columnas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	2.60	C\$ 4,313.63	C\$ 11,197.50
	Concreto hecho a mano para vigas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	m³	4.46	C\$ 4,278.11	C\$ 19,063.88

050.00.	MAMPOSTERIA				C\$ 180,065.79
050.02.	Bloques de concreto	m²	388.73	C\$ 463.22	C\$ 180,065.79
	Mampostería reforzada (bloques de concreto de	m²	388.73	C\$ 463.22	C\$ 180,065.79

060.00.	TECHOS Y FASCIAS				C\$ 252,532.85
060.03.	Cubiertas de láminas de zinc	m²	322.50	C\$ 310.23	C\$ 100,048.41
	Colocar láminas Plycem tipo Arquiteja de 3.68'x8' (Cal. 26)	m²	322.50	C\$ 310.23	C\$ 100,048.41
060.19.	Cerchas metálicas	kg	151.97	C\$ 43.03	C\$ 6,539.74
	Armar y colocar cercha metálica de 0.15mx0.50m	kg	151.97	C\$ 43.03	C\$ 6,539.74
060.20.	Estructura metálica para techos	kg	3,931.47	C\$ 37.12	C\$ 145,944.70
	Colocar anclajes para clavadores (platinas y angulares)	kg	36.22	C\$ 147.62	C\$ 5,346.07
	Colocar clavadores (perlines de 2"x4"x1/16" @0.75 m) y fijadores (angulares L2"x3"x3"x1/8")	kg	1,425.49	C\$ 37.52	C\$ 53,477.53
	Armar y colocar viga metálica compuesta por 2 perlines de 2"x6"x1/8" (caja de 4"x6"x1/8")	kg	2,191.20	C\$ 32.09	C\$ 70,326.38
	Armar y colocar viga metálica compuesta por 2 perlines de 2"x6"x1/8" + 2 placas corridas de 5"x1/8" + platinas PL2"x14"x3/16" @0.60 m	kg	149.84	C\$ 68.85	C\$ 10,316.60
	Armar y colocar columna metálica compuesta por 2 perlines de 2"x4"x1/8" (caja de 4"x4"x1/8")	kg	128.73	C\$ 50.32	C\$ 6,478.12

070.00.	ACABADOS				C\$ 90,765.46
070.01.	Piqueteo	m²	97.40	C\$ 15.19	C\$ 1,479.75
	Piqueteo en vigas y columnas	m²	97.40	C\$ 15.19	C\$ 1,479.75
070.02.	Repello corriente	m²	874.86	C\$ 50.45	C\$ 44,139.73
	Repello corriente en paredes	m²	874.86	C\$ 50.45	C\$ 44,139.73
070.05.	Fino corriente	m²	874.86	C\$ 38.88	C\$ 34,013.62
	Fino corriente directo, arenillado y asentado	m²	874.86	C\$ 38.88	C\$ 34,013.62
070.11.	Enchapados de azulejos	m²	28.00	C\$ 397.58	C\$ 11,132.35
	Enchapado de azulejos de 20x28.50 cm en paredes	m²	28.00	C\$ 397.58	C\$ 11,132.35

080.00.	CIELOS RASOS				C\$ 77,979.44
080.07.	Otros forros	m²	292.01	C\$ 249.55	C\$ 72,871.88
	Armar esqueleto metálico y colocar forro de Gypsum para cielo suspendido	m²	292.01	C\$ 249.55	C\$ 72,871.88
080.12.	Fascias	mL	106.31	C\$ 48.04	C\$ 5,107.56
	Hacer y colocar fascias	mL	106.31	C\$ 48.04	C\$ 5,107.56

090.00.	PISOS					C\$ 157,290.19
090.01.	Conformación y compactación manual	m²	260.75	C\$ 22.98		C\$ 5,991.15
	Conformación y compactación de terreno con espesores de corte y relleno no mayores a 10 cm	m²	260.75	C\$ 22.98	C\$ 5,991.15	
090.02.	Cascote	m²	260.75	C\$ 178.96		C\$ 46,663.31
	Fundir cascote (e = 5 cm). Proporción 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)	m²	260.75	C\$ 178.96	C\$ 46,663.31	
090.03.	Baldosas de cerámica	m²	260.75	C\$ 347.58		C\$ 90,632.79
	Enchapado de cerámica de 0.60x0.60 m sobre cascote	m²	260.75	C\$ 347.58	C\$ 90,632.79	
090.14.	Rodapiés	mL	268.04	C\$ 52.24		C\$ 14,002.96
	Enchapado de cerámica en rodapiés	mL	268.04	C\$ 52.24	C\$ 14,002.96	

120.00.	PUERTAS					C\$ 146,400.00
120.01.	Puertas	und	1.00	C\$ 146,400.00		C\$ 146,400.00
	Instalación de puertas de madera sólida/vidrio	und	1.00	C\$ 22,300.00	C\$ 22,300.00	
	Instalación de puertas de madera sólida	und	1.00	C\$ 107,100.00	C\$ 107,100.00	
	Instalación de puerta metálica	und	1.00	C\$ 17,000.00	C\$ 17,000.00	

130.00.	VENTANAS					C\$ 70,400.00
130.02.	Ventanas de aluminio y vidrio	und	1.00	C\$ 70,400.00		C\$ 70,400.00
	Instalación de ventanas de aluminio y vidrio tipo francesa doble hoja	und	1.00	C\$ 70,400.00	C\$ 70,400.00	

150.00.	OBRAS SANITARIAS					C\$ 180,761.30
150.02.	Tubería y accesorios de aguas negras	mL	84.00	C\$ 196.08		C\$ 16,471.09
	Excavación manual en T.N., cama de arena y compactación para colocación de tubería de IISS	mL	84.00	C\$ 42.31	C\$ 3,553.88	
	Instalación de tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (Ø = 2-4")	mL	84.00	C\$ 153.78	C\$ 12,917.21	
150.03.	Tubería y accesorios de agua potable	mL	141.00	C\$ 104.12		C\$ 14,680.74
	Instalación de tubería (PVC + cobre) para agua potable SDR 26 (Ø = ¾")	mL	141.00	C\$ 104.12	C\$ 14,680.74	
150.05.	Tanques sépticos	und	1.00	C\$ 42,962.96		C\$ 42,962.96
	Tanque séptico (incluye fosa séptica + falso fondo + lecho filtrante)	und	1.00	C\$ 42,962.96	C\$ 42,962.96	
150.06.	Aparatos sanitarios	und	1.00	C\$ 27,120.86		C\$ 36,671.24
	Instalar lavalampazo con sus accesorios	und	1.00	C\$ 4,280.87	C\$ 4,280.87	
	Instalar válvula de pase con protección	und	1.00	C\$ 4,412.14	C\$ 4,412.14	
	Instalar lavamanos con sus accesorios	und	5.00	C\$ 2,197.55	C\$ 10,987.73	
	Instalar llave de chorro para jardín	und	2.00	C\$ 579.08	C\$ 1,158.15	
	Instalar lavaplatos de aluminio con sus accesorios	und	1.00	C\$ 6,281.98	C\$ 6,281.98	
	Instalar duchas con sus accesorios	und	4.00	C\$ 2,387.60	C\$ 9,550.38	
150.10.	Pozo de absorción	und	1.00	C\$ 42,992.45		C\$ 42,992.45
	Excavación manual para pozo de absorción (Diámetro: 2.80 m - Profundidad: 4.70 m)	und	25.47	C\$ 167.12	C\$ 4,256.19	
	Estructura de pozo de absorción (Diámetro: 2.80 m Profundidad: 4.70 m)	und	1.00	C\$ 38,736.26	C\$ 38,736.26	
150.17.	Inodoro de porcelana	und	5.00	C\$ 5,396.56		C\$ 26,982.81
	Instalación de inodoro de porcelana con sus accesorios	und	5.00	C\$ 5,396.56	C\$ 26,982.81	

160.00.	ELECTRICIDAD					C\$ 88,542.60
160.02.	Canalizaciones	mL	286.25	C\$ 89.95		C\$ 25,747.84
	Canalización de cableado eléctrico domiciliario	mL	286.25	C\$ 89.95	C\$ 25,747.84	
160.04.	Lámparas y accesorios	und	152.00	C\$ 395.00		C\$ 60,040.05

	Colocación de lámparas y accesorios en vivienda unifamiliar	und	152.00	C\$ 395.00	C\$ 60,040.05
160.05.	Paneles	und	1.00	C\$ 1,341.43	C\$ 1,341.43
	Colocación de panel general en vivienda unifamiliar	und	1.00	C\$ 1,341.43	C\$ 1,341.43
160.06.	Acometidas	glb	1.00	C\$ 1,413.29	C\$ 1,413.29
	Instalación de acometida eléctrica en vivienda unifamiliar	glb	1.00	C\$ 1,413.29	C\$ 1,413.29

190.00.	OBRAS EXTERIORES				C\$ 339,695.23
190.02.	Aceras y andenes	m ²	98.13	C\$ 220.26	C\$ 21,615.07
	Concreto para aceras y andenes (e = 5 cm)	m ²	98.13	C\$ 220.26	C\$ 21,615.07
190.04.	Muros exteriores	m ²	339.07	C\$ 191.12	C\$ 318,080.16
	Fundaciones				C\$ 112,172.60
	Excavación manual para zapatas (sección: 1.0x1.0 m - profundidad hasta 0.80 m)	und	32.00	C\$ 83.56	C\$ 2,673.88
	Excavación manual para viga de fundaciones (ancho: 0.30-0.40 m - profundidad hasta 0.40 m)	mL	105.96	C\$ 12.24	C\$ 1,297.26
	Acero de refuerzo en zapatas (refuerzo principal #3)	kg	91.39	C\$ 30.10	C\$ 2,750.56
	Acero de refuerzo en viga de fundaciones (refuerzo principal #4)	kg	657.73	C\$ 30.63	C\$ 20,147.05
	Encofrado de viga de fundaciones (hechura)	m ²	42.38	C\$ 245.56	C\$ 10,407.59
	Encofrado de viga de fundaciones (colocación)	m ²	42.38	C\$ 57.36	C\$ 2,431.18
	Desencofrado y limpieza de viga de fundaciones	m ²	42.38	C\$ 6.37	C\$ 269.83
	Encofrado de zapatas (hechura)	m ²	15.36	C\$ 389.10	C\$ 5,976.58
	Encofrado de zapatas (colocación)	m ²	15.36	C\$ 57.36	C\$ 881.07
	Desencofrado y limpieza de zapatas	m ²	15.36	C\$ 6.37	C\$ 97.79
	Concreto hecho a mano para viga de fundaciones . Proporción 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	4.41	C\$ 4,054.11	C\$ 17,870.13
	Concreto hecho a mano para zapatas. Proporción 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	11.98	C\$ 3,953.80	C\$ 47,369.68
	Estructuras de concreto				C\$ 110,460.91
	Acero de refuerzo en columnas de muros perimetrales (refuerzo principal #4)	kg	504.57	C\$ 30.94	C\$ 15,609.08
	Acero de refuerzo en vigas de muros perimetrales (refuerzo principal #4)	kg	1,412.12	C\$ 30.99	C\$ 43,766.91
	Encofrado de columnas de muros perimetrales	m ²	28.80	C\$ 239.72	C\$ 6,904.06
	Encofrado de columnas (colocación)	m ²	28.80	C\$ 100.38	C\$ 2,891.00
	Desencofrado y limpieza de columnas	m ²	28.80	C\$ 11.94	C\$ 343.78
	Encofrado de vigas de muros perimetrales	m ²	31.79	C\$ 242.45	C\$ 7,706.83
	Encofrado de vigas de muros perimetrales	m ²	31.79	C\$ 72.57	C\$ 2,306.69
	Desencofrado y limpieza de vigas de muros	m ²	31.79	C\$ 9.55	C\$ 303.56
	Concreto hecho a mano para columnas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	2.25	C\$ 4,413.70	C\$ 9,914.93
	Concreto hecho a mano para vigas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm ²)	m ³	4.96	C\$ 4,177.16	C\$ 20,714.05
	Mampostería confinada				C\$ 95,446.66
	Mampostería confinada (bloques de concreto de 16"x8"x6")	m ²	291.92	C\$ 326.96	C\$ 95,446.66

200.00.	PINTURA						C\$ 24,147.53
190.02.	Pintura corriente	m²	486.13	C\$	49.67	C\$ 24,147.53	
	Pintura vinílica corriente	m²	486.13	C\$	49.67	C\$ 24,147.53	

201.00.	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA						C\$ 3,006.83
201.03.	Limpieza final	m²	882.48	C\$	3.41	C\$ 3,006.83	
	Limpieza final	m²	882.48	C\$	3.41	C\$ 3,006.83	

COSTO DIRECTO	:	C\$ 1,958,770.04
---------------	---	------------------

010.00.	:	PRELIMINARES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Definición	Costo horario	Costo jornada
Oficial	C\$ 42.25	C\$ 338.00
Ayudante	C\$ 32.45	C\$ 259.60

010.00. PRELIMINARES

010.02.	Trazo y nivelación	Metrado (m²)	350.15	CT	C\$ 10,546.87	C\$/m²	C\$ 30.12
---------	--------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Trazo, nivelación y replanteo inicial	Metrado (m²)	350.15	CT	C\$ 1,046.25	C\$/m²	C\$ 2.99
---------------------------------------	--------------	--------	----	--------------	--------	----------

Mano de obra						
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial				
		1 Ayudante				
1.00	1.00	25.00	350.15	1.75	C\$ 2.99	C\$ 1,046.25

Fabricación y colocación de niveletas sencillas	Metrado (und)	48.00	CT	C\$ 7,012.10	C\$/und	C\$ 146.09
---	---------------	-------	----	--------------	---------	------------

Mano de obra						
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial				
		1 Ayudante				
1.00	0.50	1.85	48.00	3.24	C\$ 31.61	C\$ 1,517.19

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cuartones de pino de 2"x2"x5vrs	und	28.00	C\$ 130.00	C\$ 3,640.00
Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	18.00	C\$ 70.00	C\$ 1,260.00
Clavos para madera de 2½"	lb	3.00	C\$ 18.00	C\$ 54.00
				C\$ 4,954.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 4,954.00	C\$ 495.40

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,517.19	C\$ 45.52

Fabricación y colocación de niveletas dobles	Metrado (und)	11.00	CT	C\$ 2,488.52	C\$/und	C\$ 226.23
--	---------------	-------	----	--------------	---------	------------

Mano de obra						
Oficial	Ayudante	R.H. (m²/h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial 1 Ayudante				
1.00	0.50	1.70	11.00	0.81	C\$ 34.40	C\$ 378.37

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cuartones de pino de 2"x2"x6vrs	und	8.00	C\$ 140.00	C\$ 1,120.00
Regletas de pino de 1"x3"x4vrs	und	11.00	C\$ 70.00	C\$ 770.00
Clavos para madera de 2½"	lb	1.00	C\$ 18.00	C\$ 18.00
				C\$ 1,908.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 1,908.00	C\$ 190.80

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 378.37	C\$ 11.35

030.00. FUNDACIONES

Excavación manual para vigas asísmicas. Ancho: 0.40-0.50 m.

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Ayudante					
	1.00	2.73	21.84	143.79	6.58	C\$ 11.89	C\$ 1,709.15

Excavación manual para vigas asísmicas. Ancho: 0.51-0.60 m.

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Ayudante					
	1.00	2.73	21.84	13.98	0.64	C\$ 11.89	C\$ 166.17

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 166.17	C\$ 4.99

Profundidad hasta 1.20 m	Metrado (und)	13.00	CT	C\$	1,889.15	C\$/und	C\$	145.32
--------------------------	---------------	-------	----	-----	----------	---------	-----	--------

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,834.13	C\$ 55.02

Profundidad hasta 1.20 m	Metrado (und)	2.00	CT	C\$	351.83	C\$/und	C\$	175.91
--------------------------	---------------	------	----	-----	--------	---------	-----	--------

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 341.58	C\$ 10.25

030.02.	Relleno y compactación	Metrado (m³)	76.91	CT	C\$	5,739.47	C\$/m³	C\$	74.63
---------	------------------------	--------------	-------	----	-----	----------	--------	-----	-------

Relleno y compactación manual	Metrado (m³)	76.91	CT	C\$	5,739.47	C\$/m³	C\$	74.63
--------------------------------------	---------------------	--------------	-----------	------------	-----------------	---------------	------------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
1.00	1.00	2.80	22.40	76.91	3.43	C\$ 26.68	C\$ 2,051.78

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Gasolina	gal	8.00	C\$ 102.70	C\$ 821.60
Agua puesta en obra	gal	70.00	C\$ 0.30	C\$ 21.00
				C\$ 842.60

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 842.60	C\$ 84.26

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 2,051.78	C\$ 102.59
Compactadora vibratoria tipo plancha (5.5HP)		RH	Total
		C\$ 96.78	C\$ 2,658.24

030.04.	Acero de refuerzo	Metrado (kg)	1,992.95	CT	C\$ 60,997.22	C\$/kg	C\$ 30.61
----------------	--------------------------	---------------------	-----------------	-----------	----------------------	---------------	------------------

Acero de refuerzo para zapatas (refuerzo principal #4)	Metrado (kg)	296.09	CT	C\$ 9,148.93	C\$/kg	C\$ 30.90
---	---------------------	---------------	-----------	---------------------	---------------	------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	296.09	4.28	C\$ 3.76	C\$ 1,112.05

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	296.09	C\$ 23.05	C\$ 6,824.85
Alambre de amarre recocido #18	kg	11.84	C\$ 36.38	C\$ 430.87
				C\$ 7,255.71

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 7,255.71	C\$ 725.57

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 1,112.05	C\$ 55.60

Acero de refuerzo en vigas asísmicas (refuerzo principal #4)	Metrado (kg)	1,400.66	CT	C\$ 42,989.38	C\$/kg	C\$ 30.69
---	---------------------	-----------------	-----------	----------------------	---------------	------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	9.43	75.44	1,400.66	18.57	C\$ 3.44	C\$ 4,819.89

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	987.72	C\$ 23.05	C\$ 22,766.99
Varilla de acero #2	kg	412.94	C\$ 23.43	C\$ 9,675.22
Alambre de amarre recocido #18	kg	56.03	C\$ 36.38	C\$ 2,038.25
				C\$ 34,480.45

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 34,480.45	C\$ 3,448.05

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 4,819.89	C\$ 240.99

Acero de refuerzo en vigas asísmicas (refuerzo principal #5) Metrado (kg) 296.19 CT C\$ 8,858.91 C\$/kg C\$ 29.91

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	18.00	144.00	296.19	2.06	C\$ 1.80	C\$ 533.97

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #5	kg	250.75	C\$ 24.12	C\$ 6,048.18
Varilla de acero #2	kg	45.44	C\$ 23.43	C\$ 1,064.65
Alambre de amarre recocido #18	kg	11.85	C\$ 36.38	C\$ 431.02
				C\$ 7,543.85

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 7,543.85	C\$ 754.39

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 533.97	C\$ 26.70

030.05. Formaletas Metrado (m²) 113.15 CT C\$ 35,304.95 C\$/m² C\$ 312.01

Encofrado de vigas asísmicas (hechura) Metrado (m²) 97.65 CT C\$ 22,062.96 C\$/m² C\$ 225.93

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	97.65	11.63	C\$ 55.69	C\$ 5,438.31

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	572.00	C\$ 26.00	C\$ 14,872.00
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00	C\$ 24.00	C\$ 48.00
Clavos para madera de 2"	lb	2.50	C\$ 18.00	C\$ 45.00
				C\$ 14,965.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 14,965.00	C\$ 1,496.50

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 5,438.31	C\$ 163.15

Encofrado de vigas asísmicas (colocación)	Metrado (m²)	97.65	CT	C\$ 5,601.46	C\$/m²	C\$ 57.36
--	---------------------	--------------	-----------	---------------------	---------------	------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	97.65	11.63	C\$ 55.69	C\$ 5,438.31

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 5,438.31	C\$ 163.15

Desencofrado y limpieza de vigas asísmicas	Metrado (m²)	97.65	CT	C\$ 621.69	C\$/m²	C\$ 6.37
---	---------------------	--------------	-----------	-------------------	---------------	-----------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	5.25	42.00	97.65	2.33	C\$ 6.18	C\$ 603.59

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 603.59	C\$ 18.11

Encofrado de zapatas (hechura) **Metrado (m²)** 15.50 **CT** **C\$** 6,031.05 **C\$/m²** **C\$** 389.10

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	15.50	1.85	C\$ 55.69	C\$ 863.20

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	178.75	C\$ 26.00	C\$ 4,647.50
Clavos para madera de 2"	lb	1.50	C\$ 18.00	C\$ 27.00
				C\$ 4,674.50

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 4,674.50	C\$ 467.45

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 863.20	C\$ 25.90

Encofrado de zapatas (colocación) **Metrado (m²)** 15.50 **CT** **C\$** 889.10 **C\$/m²** **C\$** 57.36

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	15.50	1.85	C\$ 55.69	C\$ 863.20

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 863.20	C\$ 25.90

Desencofrado y limpieza de zapatas **Metrado (m²)** 15.50 **CT** **C\$** 98.68 **C\$/m²** **C\$** 6.37

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
	1.00	5.25	42.00	15.50	0.37	C\$ 6.18	C\$ 95.80

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 95.80	C\$ 2.87

030.06.	Concreto	Metrado (m³)	18.69	CT	C\$ 74,719.12	C\$/m³	C\$ 3,998.76
---------	----------	--------------	-------	----	---------------	--------	--------------

Concreto hecho a mano para vigas asísmicas. Proporción 1:2:3 -

f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	Metrado (m³)	13.98	CT	C\$ 55,884.23	C\$/m³	C\$ 3,997.94
----------------------------	--------------	-------	----	---------------	--------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.20	1.60	13.98	8.74	C\$ 162.25	C\$ 2,267.97

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	121.00	C\$ 284.00	C\$ 34,364.00
Arena	m³	9.00	C\$ 400.00	C\$ 3,600.00
Grava 1½"	m³	13.00	C\$ 800.00	C\$ 10,400.00
Agua puesta en obra	gal	1,054.00	C\$ 0.30	C\$ 316.20
				C\$ 48,680.20

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 48,680.20	C\$ 4,868.02

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,267.97	C\$ 68.04

Concreto hecho a mano para zapatas. Proporción 1:2:3 -

f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	Metrado (m³)	4.71	CT	C\$ 18,834.89	C\$/m³	C\$ 4,001.21
----------------------------	--------------	------	----	---------------	--------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.25	2.00	4.71	2.35	C\$ 129.80	C\$ 611.01

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	41.00	C\$ 284.00	C\$ 11,644.00
Arena	m³	3.00	C\$ 400.00	C\$ 1,200.00
Grava 1½"	m³	4.50	C\$ 800.00	C\$ 3,600.00
Agua puesta en obra	gal	355.00	C\$ 0.30	C\$ 106.50
				C\$ 16,550.50

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 16,550.50	C\$ 1,655.05

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 611.01	C\$ 18.33

040.00.	:	ESTRUCTURAS DE CONCRETO
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

040.00. ESTRUCTURAS DE CONCRETO

040.01.	Acero de refuerzo	Metrado (kg)	2,711.19	CT	C\$ 83,208.35	C\$/kg	C\$ 30.69
---------	-------------------	--------------	----------	----	---------------	--------	-----------

Acero de refuerzo en columnas (refuerzo principal #4)	Metrado (kg)	714.20	CT	C\$ 22,145.64	C\$/kg	C\$ 31.01
---	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	714.20	10.33	C\$ 3.76	C\$ 2,682.37

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	528.84	C\$ 23.05	C\$ 12,189.65
Varilla de acero #2	kg	185.36	C\$ 23.43	C\$ 4,343.00
Alambre de amarre recocido #18	kg	28.57	C\$ 36.38	C\$ 1,039.30
				C\$ 17,571.95

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 17,571.95	C\$ 1,757.20

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 2,682.37	C\$ 134.12

Acero de refuerzo en vigas (refuerzo principal #4)	Metrado (kg)	1,042.31	CT	C\$ 32,313.37	C\$/kg	C\$ 31.00
--	--------------	----------	----	---------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	1,042.31	15.08	C\$ 3.76	C\$ 3,914.68

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	786.77	C\$ 23.05	C\$ 18,135.07
Varilla de acero #2	kg	255.54	C\$ 23.43	C\$ 5,987.21
Alambre de amarre recocido #18	kg	41.69	C\$ 36.38	C\$ 1,516.77
				C\$ 25,639.04

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 25,639.04	C\$ 2,563.90

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 3,914.68	C\$ 195.73

Acero de refuerzo en mampostería reforzada (refuerzo principal

#4) Metrado (kg) 954.68 CT C\$ 28,749.34 C\$/kg C\$ 30.11

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	954.68	13.81	C\$ 3.76	C\$ 3,585.59

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	21.05	C\$ 23.05	C\$ 485.16
Varilla de acero corrugado #3	kg	933.64	C\$ 22.32	C\$ 20,838.75
Alambre de amarre recocido #18	kg	38.19	C\$ 36.38	C\$ 1,389.26
				C\$ 22,713.16

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 22,713.16	C\$ 2,271.32

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 3,585.59	C\$ 179.28

040.03. Formaletas de columnas Metrado (m²) 34.28 CT C\$ 20,142.08 C\$/m² C\$ 587.59

Encofrado de columnas (hechura) Metrado (m²) 34.28 CT C\$ 16,291.89 C\$/m² C\$ 475.27

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.50	4.00	34.28	8.57	C\$ 116.95	C\$ 4,008.93

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	414.54	C\$ 26.00	C\$ 10,777.99
Clavos para madera de 2½"	lb	6.50	C\$ 18.00	C\$ 117.00
Clavos para madera de 3½"	lb	9.00	C\$ 18.00	C\$ 162.00
				C\$ 11,056.99

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 11,056.99	C\$ 1,105.70

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 4,008.93	C\$ 120.27

Encofrado de columnas (colocación) **Metrado (m²)** 34.28 **CT** **C\$ 3,441.00** **C\$/m²** **C\$ 100.38**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.60	4.80	34.28	7.14	C\$ 97.46	C\$ 3,340.78

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 3,340.78	C\$ 100.22

Desencofrado y limpieza de columnas **Metrado (m²)** 34.28 **CT** **C\$ 409.19** **C\$/m²** **C\$ 11.94**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	2.80	22.40	34.28	1.53	C\$ 11.59	C\$ 397.27

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 397.27	C\$ 11.92

040.04. Formalelas de vigas **Metrado (m²)** 61.20 **CT** **C\$ 22,090.82** **C\$/m²** **C\$ 360.95**

Encofrado de vigas y dinteles (hechura) **Metrado (m²)** 61.20 **CT** **C\$ 17,065.18** **C\$/m²** **C\$ 278.83**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.13	9.04	61.20	6.77	C\$ 51.75	C\$ 3,167.09

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	460.13	C\$ 26.00	C\$ 11,963.25
Clavos para madera de 1½"	lb	3.00	C\$ 24.00	C\$ 72.00
Clavos para madera de 2½"	lb	28.50	C\$ 18.00	C\$ 513.00
				C\$ 12,548.25

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 12,548.25	C\$ 1,254.83

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 3,167.09	C\$ 95.01

Encofrado de vigas y dinteles (colocación)	Metrado (m²)	61.20	CT	C\$ 4,441.18	C\$/m²	C\$ 72.57
---	---------------------	--------------	-----------	---------------------	---------------	------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.83	6.64	61.20	9.22	C\$ 70.45	C\$ 4,311.83

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 4,311.83	C\$ 129.35

Desencofrado y limpieza de vigas y dinteles	Metrado (m²)	61.20	CT	C\$ 584.46	C\$/m²	C\$ 9.55
--	---------------------	--------------	-----------	-------------------	---------------	-----------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	3.50	28.00	61.20	2.19	C\$ 9.27	C\$ 567.43

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 567.43	C\$ 17.02

040.11.	Concreto estructural	Metrado (m³)	7.05	CT	C\$ 30,261.38	C\$/m³	C\$ 4,291.19
---------	----------------------	--------------	------	----	---------------	--------	--------------

Concreto hecho a mano para columnas. Proporción 1:2:3 -
f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)

		Metrado (m³)	2.60	CT	C\$ 11,197.50	C\$/m³	C\$ 4,313.63
--	--	--------------	------	----	---------------	--------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.10	0.80	2.60	3.24	C\$ 324.50	C\$ 842.35

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	23.00	C\$ 284.00	C\$ 6,532.00
Arena	m³	2.00	C\$ 400.00	C\$ 800.00
Grava 1½"	m³	2.50	C\$ 800.00	C\$ 2,000.00
Agua puesta en obra	gal	196.00	C\$ 0.30	C\$ 58.80
				C\$ 9,390.80

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 9,390.80	C\$ 939.08

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 842.35	C\$ 25.27

Concreto hecho a mano para vigas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000
PSI (210 kg/cm²)

		Metrado (m³)	4.46	CT	C\$ 19,063.88	C\$/m³	C\$ 4,278.11
--	--	--------------	------	----	---------------	--------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.10	0.80	4.46	5.57	C\$ 324.50	C\$ 1,446.02

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5kg)	bolsas	39.00	C\$ 284.00	C\$ 11,076.00
Arena	m³	3.00	C\$ 400.00	C\$ 1,200.00
Grava 1½"	m³	4.50	C\$ 800.00	C\$ 3,600.00
Agua puesta en obra	gal	336.00	C\$ 0.30	C\$ 100.80
				C\$ 15,976.80

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 15,976.80	C\$ 1,597.68

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,446.02	C\$ 43.38

050.00.	:	MAMPOSTERIA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

050.00. MAMPOSTERÍA

050.02.	Bloques de concreto	Metrado (m²)	388.73	CT	C\$ 180,065.79	C\$/m²	C\$	463.22
---------	---------------------	--------------	--------	----	----------------	--------	-----	--------

Mampostería reforzada (bloques de concreto de 16"x8"x6")	Metrado (m²)	388.73	CT	C\$ 180,065.79	C\$/m²	C\$	463.22
--	--------------	--------	----	----------------	--------	-----	--------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		½ Ayudante					
1.00	0.50	1.24	9.92	388.73	39.19	C\$ 47.16	C\$ 18,331.42

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	4,832.00	C\$ 18.00	C\$ 86,976.00
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	173.00	C\$ 284.00	C\$ 49,132.00
Arena	m³	25.00	C\$ 400.00	C\$ 10,000.00
Agua puesta en obra	gal	1,411.00	C\$ 0.30	C\$ 423.30
				C\$ 146,531.30

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 146,531.30	C\$ 14,653.13

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 18,331.42	C\$ 549.94

060.00.	:	TECHOS Y FASCIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

060.00. TECHOS Y FASCIAS

060.03.	Cubiertas de láminas de zinc	Metrado (m²)	322.50	CT	C\$ 100,048.41	C\$/m²	C\$	310.23
---------	------------------------------	--------------	--------	----	----------------	--------	-----	--------

Colocar láminas Plycem tipo Arquiteja de 3.68'x8' (Cal. 26)	Metrado (m²)	322.50	CT	C\$ 100,048.41	C\$/m²	C\$	310.23
---	--------------	--------	----	----------------	--------	-----	--------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	6.00	48.00	322.50	6.72	C\$ 12.45	C\$ 4,015.08

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Láminas Plycem tipo Arquiteja de 3.68'x8' (Cal. 26)	und	142.00	C\$ 561.17	C\$ 79,686.14
Tornillos estructurales para techo de 2"	und	597.00	C\$ 3.14	C\$ 1,874.58
Capote tricornio	und	5.00	C\$ 178.00	C\$ 890.00
Capote cuatricornio	und	1.00	C\$ 200.00	C\$ 200.00
Capote estándar intermedio para techo	und	80.00	C\$ 107.73	C\$ 8,618.40
				C\$ 91,269.12

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 91,269.12	C\$ 4,563.46

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 4,015.08	C\$ 200.75

060.19.	Cerchas metálicas	Metrado (kg)	151.97	CT	C\$ 6,539.74	C\$/kg	C\$	43.03
---------	-------------------	--------------	--------	----	--------------	--------	-----	-------

Armar y colocar cercha metálica de 0.15mx0.50m	Metrado (kg)	151.97	CT	C\$ 6,539.74	C\$/kg	C\$	43.03
--	--------------	--------	----	--------------	--------	-----	-------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	9.50	76.00	151.97	2.00	C\$ 7.86	C\$ 1,194.96

Materiales					
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total	
Angular L2"x2"x1/8"x6m	und	10.00	C\$ 440.00	C\$ 4,400.00	
Platina PL6"x6"x1/4"	und	4.00	C\$ 70.00	C\$ 280.00	
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	0.50	C\$ 60.00	C\$ 30.00	
Pintura anticorrosiva	gal	0.25	C\$ 1,293.45	C\$ 323.36	
				C\$	5,033.36

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 5,033.36	C\$ 251.67

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 1,194.96	C\$ 59.75

060.20.	Estructura metálica para techos	Metrado (kg)	3,931.47	CT	C\$ 145,944.70	C\$/kg	C\$	37.12
---------	---------------------------------	--------------	----------	----	----------------	--------	-----	-------

Colocar anclajes para clavadores (platinas y angulares)	Metrado (kg)	36.22	CT	C\$ 5,346.07	C\$/kg	C\$ 147.62
---	--------------	-------	----	--------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	9.50	76.00	36.22	0.48	C\$ 7.86	C\$ 284.77

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Platina PL16"x3"x3/16"	und	2.00	C\$ 90.00	C\$ 180.00
Platina PL18"x6"x1/4"	und	2.00	C\$ 210.00	C\$ 420.00
Platina PL12"x6"x1/4"	und	1.00	C\$ 140.00	C\$ 140.00
Platina PL12"x3"x1/4"	und	1.00	C\$ 70.00	C\$ 70.00
Platina PL12"x8"x1/4"	und	1.00	C\$ 190.00	C\$ 190.00
Angular L6"x6"x4"x1/8"	und	19.00	C\$ 120.00	C\$ 2,280.00
Angular L4"x6"x6"x1/8"	und	2.00	C\$ 120.00	C\$ 240.00
Angular L4"x4"x4"x1/8"	und	8.00	C\$ 65.00	C\$ 520.00
Electrodo E60-20x1/8"	lb	2.00	C\$ 60.00	C\$ 120.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50	C\$ 1,293.45	C\$ 646.73
				C\$ 4,806.73

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 4,806.73	C\$ 240.34

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 284.77	C\$ 14.24

Colocar clavadores (perlines de 2"x4"x1/16" @0.75 m) y
fijadores (angulares L2"x3"x3"x1/8")

Metrado (kg) 1,425.49 CT C\$ 53,477.53 C\$/kg C\$ 37.52

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	25.50	204.00	1,425.49	6.99	C\$ 2.93	C\$ 4,175.84

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Perlín galvanizado de 2"x4"x1/16"x6m	und	83.00	C\$ 402.27	C\$ 33,388.41
Angular L2"x3"x3"x1/8"	und	211.00	C\$ 60.00	C\$ 12,660.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00	C\$ 60.00	C\$ 60.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50	C\$ 1,293.45	C\$ 646.73
			C\$ 46,755.14	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 46,755.14	C\$ 2,337.76

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 4,175.84	C\$ 208.79

Armar y colocar viga metálica compuesta por 2 perlines de
2"x6"x1/8" (caja de 4"x6"x1/8")

Metrado (kg) 2,191.20 CT C\$ 70,326.38 C\$/kg C\$ 32.09

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	35.50	284.00	2,191.20	7.72	C\$ 2.10	C\$ 4,610.78

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Perlín galvanizado de 2"x6"x1/8"x6m	und	55.00	C\$ 1,120.00	C\$ 61,600.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	2.00	C\$ 60.00	C\$ 120.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50	C\$ 1,293.45	C\$ 646.73
			C\$ 62,366.73	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 62,366.73	C\$ 3,118.34

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 4,610.78	C\$ 230.54

Armar y colocar viga metálica compuesta por 2 perlines de

2"x6"x1/8" + 2 placas corridas de 5"x1/8" + platinas **Metrado (kg)** 149.84 **CT** **C\$** 10,316.60 **C\$/kg** **C\$** 68.85

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1	1	5.00	40.00	149.84	3.75	C\$ 14.94	C\$ 2,238.61

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Perlín galvanizado de 2"x6"x1/8"x6m	und	3.00	C\$ 1,120.00	C\$ 3,360.00
Placa corrida de 5"x1/8"	mL	7.00	C\$ 400.00	C\$ 2,800.00
Platina PL2"x14"x3/16"	und	12.00	C\$ 60.00	C\$ 720.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	1.00	C\$ 60.00	C\$ 60.00
Pintura anticorrosiva	gal	0.50	C\$ 1,293.45	C\$ 646.73
			C\$ 7,586.73	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 7,586.73	C\$ 379.34

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 2,238.61	C\$ 111.93

Armar y colocar columna metálica compuesta por 2 perlines de

2"x4"x1/8" (caja de 4"x4"x1/8") **Metrado (kg)** 128.73 **CT** **C\$** 6,478.12 **C\$/kg** **C\$** 50.32

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1	1	11.50	92.00	128.73	1.40	C\$ 6.50	C\$ 836.19

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Perlín galvanizado de 2"x4"x1/8"x6m	und	4.00	C\$ 950.00	C\$ 3,800.00
Electrodo E-60-20x1/8"	lb	4.00	C\$ 60.00	C\$ 240.00
Pintura anticorrosiva	gal	1.00	C\$ 1,293.45	C\$ 1,293.45
			C\$ 5,333.45	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 5,333.45	C\$ 266.67

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 836.19	C\$ 41.81

070.00.	:	ACABADOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

070.00. ACABADOS

070.01.	Piqueteo	Metrado (m²)	97.40	CT	C\$ 1,479.75	C\$/m²	C\$ 15.19
---------	----------	--------------	-------	----	--------------	--------	-----------

Piqueteo en vigas y columnas	Metrado (m²)	97.40	CT	C\$ 1,479.75	C\$/m²	C\$ 15.19
------------------------------	--------------	-------	----	--------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	2.20	17.60	97.40	5.53	C\$ 14.75	C\$ 1,436.65

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,436.65	C\$ 43.10

070.02.	Repello corriente	Metrado (m²)	874.86	CT	C\$ 44,139.73	C\$/m²	C\$ 50.45
---------	-------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Repello corriente en paredes	Metrado (m²)	874.86	CT	C\$ 44,139.73	C\$/m²	C\$ 50.45
------------------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1	0.5	7.31	58.48	874.86	14.96	C\$ 8.00	C\$ 6,998.28

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	102.00	C\$ 284.00	C\$ 28,968.00
Arena	m³	11.00	C\$ 400.00	C\$ 4,400.00
Agua puesta en obra	gal	687.00	C\$ 0.30	C\$ 206.10
				C\$ 33,574.10

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 33,574.10	C\$ 3,357.41

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 6,998.28	C\$ 209.95

070.05.	Fino corriente	Metrado (m²)	874.86	CT	C\$ 34,013.62	C\$/m²	C\$	38.88
---------	----------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Fino corriente directo, arenillado y asentado	Metrado (m²)	874.86	CT	C\$ 34,013.62	C\$/m²	C\$	38.88
---	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1	0.5	3.44	27.52	874.86	31.79	C\$ 17.00	C\$ 14,871.33

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	53.00	C\$ 284.00	C\$ 15,052.00
Cal	lb	539.50	C\$ 2.00	C\$ 1,079.00
Arena fina	m³	1.50	C\$ 500.00	C\$ 750.00
Agua puesta en obra	gal	385.00	C\$ 0.30	C\$ 115.50
				C\$ 16,996.50

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 16,996.50	C\$ 1,699.65

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 14,871.33	C\$ 446.14

070.11.	Enchapes de azulejos	Metrado (m²)	28.00	CT	C\$ 11,132.35	C\$/m²	C\$	397.58
---------	----------------------	--------------	-------	----	---------------	--------	-----	--------

Enchapado de azulejos de 20x28.50 cm en paredes	Metrado (m²)	28.00	CT	C\$ 11,132.35	C\$/m²	C\$	397.58
---	--------------	-------	----	---------------	--------	-----	--------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.39	3.12	28.00	8.97	C\$ 149.94	C\$ 4,198.21

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Azulejos de 20x28.50 cm	und	516.00	C\$ 9.00	C\$ 4,644.00
Cemento para cerámica (20 kg)	bolsas	10.00	C\$ 184.00	C\$ 1,840.00
				C\$ 6,484.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 6,484.00	C\$ 324.20

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 4,198.21	C\$ 125.95

080.00.	:	CIELOS RASOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

080.00. CIELOS RASOS

080.07.	Otros forros	Metrado (m²)	292.01	CT	C\$ 72,871.88	C\$/m²	C\$	249.55
---------	--------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	--------

Armar esqueleto metálico y colocar forro de Gypsum para
cielo suspendido

Metrado (m²)	292.01	CT	C\$ 72,871.88	C\$/m²	C\$	249.55
--------------	--------	----	---------------	--------	-----	--------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	1.31	10.48	292.01	27.86	C\$ 57.02	C\$ 16,651.36

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Lámina Gypsum de 4'x8'x½"	und	104.00	C\$ 253.50	C\$ 26,364.00
Canalón de 1"x7/8"x10'	und	224.00	C\$ 45.00	C\$ 10,080.00
Paral metálico para Gypsum de 1"x5/8"x10'	und	218.00	C\$ 49.00	C\$ 10,682.00
Esquinero metálico para Gypsum L1½"x1½"x10'	und	66.00	C\$ 23.30	C\$ 1,537.80
Tornillos punta de broca para Gypsum de 7/16"	und	5,684.00	C\$ 0.10	C\$ 568.40
Tornillos punta de broca para Gypsum de 1¼"	und	1,659.00	C\$ 0.10	C\$ 165.90
Pasta para Gypsum (28 kg)	cubeta	7.00	C\$ 483.50	C\$ 3,384.50
Cinta selladora de juntas para Gypsum	rollo	3.00	C\$ 95.00	C\$ 285.00
			C\$ 53,067.60	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 53,067.60	C\$ 2,653.38

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 16,651.36	C\$ 499.54

080.12.	Fascias	Metrado (mL)	106.31	CT	C\$ 5,107.56	C\$/m²	C\$	48.04
---------	---------	--------------	--------	----	--------------	--------	-----	-------

Elaborar y colocar fascias	Metrado (mL)	106.31	CT	C\$ 5,107.56	C\$/mL	C\$	48.04
----------------------------	--------------	--------	----	--------------	--------	-----	-------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	4.00	32.00	106.31	3.32	C\$ 14.62	C\$ 1,554.14

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Lámina Gypsum de 4'x8'x½"	und	12.00	C\$ 253.50	C\$ 3,042.00
Tornillos punta de broca para Gypsum de 3/4"	und	1,489.00	C\$ 0.20	C\$ 297.80
				C\$ 3,339.80

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 3,339.80	C\$ 166.99

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,554.14	C\$ 46.62

090.00.	:	PISOS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

090.00. PISOS

090.01. Conformación y compactación manual Metrado (m²) 260.75 CT C\$ 5,991.15 C\$/m² C\$ 22.98

Conformación y compactación de terreno con espesores de
corte y relleno no mayores a 10 cm

Metrado (m²) 260.75 CT C\$ 5,991.15 C\$/m² C\$ 22.98

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1/2 Oficial					
		1 Ayudante					
0.50	1.00	8.07	64.56	260.75	4.04	C\$ 6.64	C\$ 1,731.08

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Gasolina	gal	9.00	C\$ 102.70	C\$ 924.30
Agua puesta en obra	gal	90.00	C\$ 0.30	C\$ 27.00
			C\$ 951.30	

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 951.30	C\$ 95.13

Equipos						
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total	Compactadora vibratoria tipo plancha (5.5HP)	RH	Total
	0.05	C\$ 1,731.08	C\$ 86.55		C\$ 96.78	C\$ 3,127.09

090.02.	Cascote	Metrado (m²)	260.75	CT	C\$ 46,663.31	C\$/m²	C\$ 178.96
---------	---------	--------------	--------	----	---------------	--------	------------

Fundir cascote (e = 5 cm). Proporción 1:2:5 - f'c=2,000 PSI (140 kg/cm²)

		Metrado (m²)	260.75	CT	C\$ 46,663.31	C\$/m²	C\$ 178.96
--	--	--------------	--------	----	---------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h) 1 Ayudante	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
	1.00	3.75	30.00	260.75	8.69	C\$ 8.65	C\$ 2,256.37

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	93.00	C\$ 284.00	C\$ 26,412.00
Arena	m³	7.00	C\$ 400.00	C\$ 2,800.00
Grava de 1½"	m³	13.50	C\$ 800.00	C\$ 10,800.00
Agua puesta en obra	gal	988.00	C\$ 0.30	C\$ 296.40
			C\$ 40,308.40	

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 40,308.40	C\$ 4,030.84

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,256.37	C\$ 67.69

090.03.	Baldosas de cerámica	Metrado (m²)	260.75	CT	C\$ 90,632.79	C\$/m²	C\$ 347.58
---------	----------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	------------

Enchapado de cerámica de 0.60x0.60 m sobre cascote	Metrado (m²)	260.75	CT	C\$ 90,632.79	C\$/m²	C\$ 347.58
--	--------------	--------	----	---------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h) 1 Oficial 1/2 Ayudante	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
1.00	0.50	0.90	7.20	260.75	36.22	C\$ 64.97	C\$ 16,941.64

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Baldosas de cerámica de 0.60x0.60 m	und	767.00	C\$ 70.00	C\$ 53,690.00
Cemento para cerámica (20 kg)	bolsas	87.00	C\$ 184.00	C\$ 16,008.00
			C\$ 69,698.00	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 69,698.00	C\$ 3,484.90

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 16,941.64	C\$ 508.25

090.14.	Rodapiés	Metrado (mL)	268.04	CT	C\$ 14,002.96	C\$/mL	C\$	52.24
---------	----------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Enchapado de cerámica en rodapiés	Metrado (mL)	268.04	CT	C\$ 14,002.96	C\$/mL	C\$	52.24
-----------------------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	2.50	20.00	268.04	13.40	C\$ 23.39	C\$ 6,269.57

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Baldosas de cerámica de 0.60x0.60 m	und	79.00	C\$ 70.00	C\$ 5,530.00
Cemento para cerámica (20kg)	bolsas	9.00	C\$ 184.00	C\$ 1,656.00
				C\$ 7,186.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 7,186.00	C\$ 359.30

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 6,269.57	C\$ 188.09

120.00.	:	PUERTAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

120.00. PUERTAS

120.01.	Puertas	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 146,400.00	C\$/glb	C\$ 146,400.00
---------	---------	---------------	------	----	----------------	---------	----------------

SC Instalación de puertas de madera sólida/vidrio	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 22,300.00	C\$/glb	C\$ 22,300.00
---	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad	Parcial	Total
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.49x2.10 m	2.49	2.10	1.00	C\$ 12,000.00	C\$ 12,000.00
Instalación de puertas de madera sólida/vidrio 2.13x4.00 m	2.13	4.00	1.00	C\$ 10,300.00	C\$ 10,300.00
					C\$ 22,300.00

SC Instalación de puertas de madera sólida	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 107,100.00	C\$/glb	C\$ 107,100.00
--	---------------	------	----	----------------	---------	----------------

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad	Parcial	Total
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.87 m	2.13	0.87	6.00	C\$ 7,000.00	C\$ 42,000.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.77 m	2.13	0.77	1.00	C\$ 6,700.00	C\$ 6,700.00
Instalación de puertas de madera sólida 2.13x0.97 m	2.13	0.97	8.00	C\$ 7,300.00	C\$ 58,400.00
					C\$ 107,100.00

SC Instalación de puertas metálicas	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 17,000.00	C\$/glb	C\$ 17,000.00
-------------------------------------	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad	Parcial	Total
Instalación de puertas metálicas 2.13x1.00 m	2.13	1.00	2.00	C\$ 8,500.00	C\$ 17,000.00
					C\$ 17,000.00

130.00.	:	VENTANAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

130.00. VENTANAS

130.02.	Ventanas de aluminio y vidrio	Metrado (qlb)	1.00	CT	C\$ 70,400.00	C\$/qlb	C\$ 70,400.00
---------	-------------------------------	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

SC Instalación de ventanas de aluminio/vidrio	Metrado (qlb)	1.00	CT	C\$ 70,400.00	C\$/qlb	C\$ 70,400.00
---	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Descripción	Alto (m)	Ancho (m)	Cantidad	Parcial	Total
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 0.40mx0.80m	0.40	0.80	1.00	C\$ 3,000.00	C\$ 3,000.00
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 0.40mx0.87m	0.40	0.87	5.00	C\$ 3,200.00	C\$ 16,000.00
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx1.40m	1.10	1.40	3.00	C\$ 5,500.00	C\$ 16,500.00
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx0.80m	1.10	0.80	1.00	C\$ 5,700.00	C\$ 5,700.00
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx1.60m	1.10	1.60	4.00	C\$ 5,800.00	C\$ 23,200.00
Instalación ventana aluminio/vidrio tipo francesa de 1.10mx0.90m	1.10	0.90	1.00	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00
					C\$ 70,400.00

150.00.	:	OBRAS SANITARIAS
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

150.00. OBRAS SANITARIAS

150.02.	Tubería y accesorios de aguas negras	Metrado (mL)	84.00	CT	C\$ 16,471.09	C\$/mL	C\$ 196.08
---------	--------------------------------------	--------------	-------	----	---------------	--------	------------

Excavación manual en T.N., cama de arena y compactación para colocación de tubería de IISS

	Metrado (mL)	84.00	CT	C\$ 3,553.88	C\$/mL	C\$ 42.31
--	--------------	-------	----	--------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Ayudante					
	1.00	1.05	8.40	84.00	10.00	C\$ 30.90	C\$ 2,596.00

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Arena	m³	2.00	C\$ 400.00	C\$ 800.00
				C\$ 800.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 800.00	C\$ 80.00

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,596.00	C\$ 77.88

Instalación de tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (Ø = 2-4")

	Metrado (mL)	84.00	CT	C\$ 12,917.21	C\$/mL	C\$ 153.78
--	--------------	-------	----	---------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	0.80	6.40	84.00	13.13	C\$ 93.38	C\$ 7,843.50

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (6m, Ø = 4")	und	11.00	C\$ 240.00	C\$ 2,640.00
Tubería PVC SDR 32.5 para aguas negras (6m, Ø = 2")	und	4.00	C\$ 136.00	C\$ 544.00
Codo CPVC 90° (Ø = 4")	und	7.00	C\$ 72.00	C\$ 504.00
Codo CPVC 90° (Ø = 2")	und	15.00	C\$ 20.00	C\$ 300.00
Yee CPVC (Ø = 2")	und	2.00	C\$ 35.00	C\$ 70.00
Yee CPVC (Ø = 4")	und	4.00	C\$ 100.00	C\$ 400.00
Reductor Yee CPVC (2" ~> 4")	und	5.00	C\$ 30.00	C\$ 150.00
				C\$ 4,608.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 4,608.00	C\$ 230.40

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 7,843.50	C\$ 235.31

150.03.	Tubería y accesorios de agua potable	Metrado (mL)	141.00	CT	C\$ 14,680.74	C\$/mL	C\$ 104.12
----------------	---	---------------------	---------------	-----------	----------------------	---------------	-------------------

Instalación de tubería (PVC + cobre) para agua potable SDR 26
(Ø = ¾")

		Metrado (mL)	141.00	CT	C\$ 14,680.74	C\$/mL	C\$ 104.12
--	--	---------------------	---------------	-----------	----------------------	---------------	-------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	1.25	10.00	141.00	14.10	C\$ 59.76	C\$ 8,426.16

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Tubería PVC SDR 26 para agua potable (10m, Ø = ¾")	und	8.00	C\$ 83.50	C\$ 668.00
Tubería de cobre para agua caliente (6m, Ø = ¾")	und	11.00	C\$ 420.00	C\$ 4,620.00
Codo cobre 90° (Ø = ¾")	und	10.00	C\$ 32.00	C\$ 320.00
Codo CPVC 90° (Ø = ¾")	und	12.00	C\$ 9.00	C\$ 108.00
				C\$ 5,716.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 5,716.00	C\$ 285.80

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 8,426.16	C\$ 252.78

150.05.	Tanques sépticos	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 42,962.96	C\$/glb	C\$ 42,962.96
---------	------------------	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Tanque séptico (incluye fosa séptica + falso fondo + lecho filtrante)

Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 42,962.96	C\$/glb	C\$ 42,962.96
---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	0.0050	0.04	1.00	25.00	C\$ 14,940.00	C\$ 14,940.00

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	38.00	C\$ 284.00	C\$ 10,792.00
Arena	m³	3.50	C\$ 400.00	C\$ 1,400.00
Grava de 1½"	m³	4.50	C\$ 800.00	C\$ 3,600.00
Agua puesta en obra	gal	326.00	C\$ 0.30	C\$ 97.80
Varilla de acero corrugado #3	kg	200.06	C\$ 22.32	C\$ 4,465.43
Varilla de acero corrugado #4	kg	3.58	C\$ 23.05	C\$ 82.48
Varilla de acero #2	kg	8.82	C\$ 23.43	C\$ 206.62
Niples de PVC (Ø = 1")	und	8.00	C\$ 145.00	C\$ 1,160.00
Arena gruesa	m³	0.50	C\$ 400.00	C\$ 200.00
Piedra de 1"	m³	1.00	C\$ 800.00	C\$ 800.00
Piedra de 3"	m³	1.00	C\$ 800.00	C\$ 800.00
Tee PVC (Ø = 4")	und	2.00	C\$ 75.00	C\$ 150.00
Codo CPVC 90º (Ø = 4")	und	10.00	C\$ 72.00	C\$ 720.00
Tapón CPVC hembra (Ø = 4")	und	1.00	C\$ 30.00	C\$ 30.00
Tubería PVC a media caña (Ø = 4")	mL	1.30	C\$ 40.00	C\$ 52.00
Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 4")	und	1.00	C\$ 240.00	C\$ 240.00
			C\$ 24,796.33	

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 24,796.33	C\$ 2,479.63

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 14,940.00	C\$ 747.00

150.06.	Aparatos sanitarios	Metrado (qlb)	1.00	CT	C\$ 27,120.86	C\$/qlb	C\$ 27,120.86
---------	---------------------	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

	Instalar lavalampazo con sus accesorios	Metrado (und)	1.00	CT	C\$ 4,280.87	C\$/und	C\$ 4,280.87
--	---	---------------	------	----	--------------	---------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.15	1.20	1.00	0.83	C\$ 389.83	C\$ 389.83

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Codo 90° Ho.Go. (Ø = ½")	und	1.00	C\$ 21.00	C\$ 21.00
Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, Ø = ½")	und	0.25	C\$ 259.00	C\$ 64.75
Tee PVC (Ø = 2")	und	1.00	C\$ 37.00	C\$ 37.00
Codo 90° PVC de combinación (Ø = ½")	und	3.00	C\$ 4.50	C\$ 13.50
Adaptador hembra Ho.Go. (Ø = ½")	und	1.00	C\$ 18.00	C\$ 18.00
Llave de chorro con rosca de bronce (Ø = ½")	und	1.00	C\$ 185.00	C\$ 185.00
Lavalampazo de concreto de 0.60mx0.60m	und	1.00	C\$ 3,000.00	C\$ 3,000.00
Coladera de aluminio (Ø = 2½")	und	1.00	C\$ 66.00	C\$ 66.00
Tubería para aguas negras PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 2")	und	0.08	C\$ 136.00	C\$ 11.33
Trampa PVC con registro (Ø = 2")	und	1.00	C\$ 103.00	C\$ 103.00
				C\$ 3,519.58

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 3,519.58	C\$ 351.96

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 389.83	C\$ 19.49

Instalar válvula de pase con protección	Metrado (und)	1.00	CT	C\$	4,412.14	C\$/und	C\$	4,412.14
---	---------------	------	----	-----	----------	---------	-----	----------

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Heladera de ($\varnothing = 3/8"$)	und	1.00	C\$ 70.00	C\$ 70.00
Válvula de pase de bronce ($\varnothing = 3/4"$)	und	1.00	C\$ 192.00	C\$ 192.00
Adaptador macho de PVC ($\varnothing = 3/4"$)	und	1.00	C\$ 9.00	C\$ 9.00
Tubo de concreto (8', $\varnothing = 8"$)	und	1.00	C\$ 3,550.00	C\$ 3,550.00
Cama de arena gruesa	m ³	0.04	C\$ 400.00	C\$ 16.00
Piedra triturada suelta de 1/2"	m ³	0.05	C\$ 1,000.00	C\$ 50.00
				C\$ 3,887.00

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 129.94	C\$ 6.50

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.25	2.00	5.00	2.50	C\$ 233.90	C\$ 1,169.50

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Lavamanos	und	5.00	C\$ 1,465.00	C\$ 7,325.00
Codo 90° (Ø = 2")	und	5.00	C\$ 20.00	C\$ 100.00
Tapón macho PVC (Ø = 2")	und	5.00	C\$ 23.00	C\$ 115.00
Tee galvanizada (Ø = 2")	und	5.00	C\$ 165.00	C\$ 825.00
Válvula de control galvanizada (Ø = ½")	und	5.00	C\$ 50.00	C\$ 250.00
Tubo de abasto niquelado	und	5.00	C\$ 93.00	C\$ 465.00
Tubo PVC (Ø = ½")	mL	1.00	C\$ 65.00	C\$ 65.00
Tee galvanizada (Ø = ½")	und	5.00	C\$ 30.00	C\$ 150.00
				C\$ 9,295.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 9,295.00	C\$ 464.75

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 1.169,50	C\$ 58.48

Instalar llave de chorro para jardín	Metrado (und)	2.00	CT	C\$ 1,158.15	C\$/und	C\$ 579.08
--------------------------------------	---------------	------	----	--------------	---------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	0.50	0.50	4.00	2.00	0.50	C\$ 116.95	C\$ 233.90

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Llave de chorro con rosca de bronce ($\varnothing = \frac{1}{2}$ ")	und	2.00	C\$ 185.00	C\$ 370.00
Pedestal de concreto	und	2.00	C\$ 70.00	C\$ 140.00
Relleno de arena (0.45mx0.44mx0.20m)	m³	0.08	C\$ 400.00	C\$ 31.68
Tubo de Ho.Go. P-40 (6m, $\varnothing = \frac{1}{2}$ ")	und	0.42	C\$ 259.00	C\$ 107.92
Codo 90º PVC con rosca en un extremo	und	2.00	C\$ 90.00	C\$ 180.00
				C\$ 829.60

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 829.60	C\$ 82.96

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 233.90	C\$ 11.70

Instalar lavaplatos de aluminio con sus accesorios **Metrado (und)** **1.00** **CT** **C\$ 6,281.98** **C\$/und** **C\$ 6,281.98**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1	0.5	0.15	1.20	1.00	0.83	C\$ 389.83	C\$ 389.83

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Lavaplatos con sus accesorios	und	1.00	C\$ 5,500.00	C\$ 5,500.00
Tubo de abasto niquelado (Ø = ½")	und	1.00	C\$ 93.00	C\$ 93.00
				C\$ 5,593.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 5,593.00	C\$ 279.65

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 389.83	C\$ 19.49

Instalar duchas con sus accesorios **Metrado (und)** **4.00** **CT** **C\$ 9,550.38** **C\$/und** **C\$ 2,387.60**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	0.50	0.25	2.00	4.00	2.00	C\$ 233.90	C\$ 935.60

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Ducha con sus accesorios	und	4.00	C\$ 2,040.00	C\$ 8,160.00
				C\$ 8,160.00

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 8,160.00	C\$ 408.00

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 935.60	C\$ 46.78

150.10.	Pozo de absorción	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 42,992.45	C\$/glb	C\$ 42,992.45
---------	-------------------	---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Excavación manual para pozo de absorción (Diámetro: 2.80 m - Profundidad: 4.70 m)

Metrado (m³)	25.47	CT	C\$ 4,256.19	C\$/m³	C\$ 167.12
--------------	-------	----	--------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		3 Ayudantes					
	3.00	0.60	4.80	25.47	5.31	C\$ 162.25	C\$ 4,132.23

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 4,132.23	C\$ 123.97

Estructura de pozo de absorción (Diámetro: 2.80 m - Profundidad: 4.70 m)

Metrado (und)	1.00	CT	C\$ 38,736.26	C\$/und	C\$ 38,736.26
---------------	------	----	---------------	---------	---------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	0.025	0.20	1.00	5.00	C\$ 2,988.00	C\$ 2,988.00

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	14.00	C\$ 284.00	C\$ 3,976.00
Arena	m³	2.00	C\$ 400.00	C\$ 800.00
Grava de 1½"	m³	2.00	C\$ 800.00	C\$ 1,600.00
Agua puesta en obra	gal	108.00	C\$ 0.30	C\$ 32.40
Ladrillos de barro de 3"x5"x10"	und	1,542.00	C\$ 15.00	C\$ 23,130.00
Piedra cantera de 0.60mx0.15mx0.40m	und	37.00	C\$ 25.00	C\$ 925.00
Varilla de acero corrugado #3	kg	31.95	C\$ 22.32	C\$ 713.06
Varilla de acero #2	kg	5.60	C\$ 23.43	C\$ 131.21
Tubería para AN PVC SDR 32.5 (6m, Ø = 2")	und	1.00	C\$ 136.00	C\$ 136.00
Codo 90° PVC (Ø = 2")	und	3.00	C\$ 20.00	C\$ 60.00
Grava de ¾"	m³	1.00	C\$ 800.00	C\$ 800.00
Grava de ½"	m³	2.00	C\$ 800.00	C\$ 1,600.00
				C\$ 33,903.68

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 33,903.68	C\$ 1,695.18

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 2,988.00	C\$ 149.40

150.17.	Inodoro de porcelana	Metrado (und)	5.00	CT	C\$ 26,982.81	C\$/und	C\$ 5,396.56
---------	----------------------	---------------	------	----	---------------	---------	--------------

Instalación de inodoro de porcelana con sus accesorios	Metrado (und)	5.00	CT	C\$ 26,982.81	C\$/und	C\$ 5,396.56
--	---------------	------	----	---------------	---------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.15	1.20	5.00	4.17	C\$ 389.83	C\$ 1,949.17

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Inodoro con sus accesorios	und	5.00	C\$ 4,640.00	C\$ 23,200.00
Tubería PVC SDR 26 para agua potable (10m, Ø = ½")	und	0.25	C\$ 65.00	C\$ 16.25
Tubo de abasto niquelado (Ø = ½")	und	5.00	C\$ 93.00	C\$ 465.00
Codo 90° CPVC (Ø = ½")	und	15.00	C\$ 4.50	C\$ 67.50
				C\$ 23,748.75

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 1,949.17	C\$ 97.46

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 23,748.75	C\$ 1,187.44

160.00.	:	ELECTRICIDAD
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

160.00. ELECTRICIDAD

160.02.	Canalizaciones	Metrado (mL)	286.25	CT	C\$ 25,747.84	C\$/mL	C\$	89.95
---------	----------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Canalización de cableado eléctrico domiciliario	Metrado (mL)	286.25	CT	C\$ 25,747.84	C\$/mL	C\$	89.95
---	--------------	--------	----	---------------	--------	-----	-------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	2.50	20.00	286.25	14.31	C\$ 29.88	C\$ 8,553.17

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Tubería Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ½")	und	89.00	C\$ 18.68	C\$ 1,662.52
Tubería Conduit PVC CED-H (3m, Ø = ¾")	und	9.00	C\$ 31.35	C\$ 282.15
Conector Conduit (Ø = ½")	und	178.00	C\$ 3.50	C\$ 623.00
Unión Conduit (Ø = ½")	und	45.00	C\$ 3.00	C\$ 135.00
Conector Conduit (Ø = ¾")	und	18.00	C\$ 4.67	C\$ 84.06
Unión Conduit (Ø = ¾")	und	5.00	C\$ 4.00	C\$ 20.00
Cable THNN AWG Cal. 12 verde	rollo	3.00	C\$ 1,300.00	C\$ 3,900.00
Cable THNN AWG Cal. 12 negro (multifilar)	rollo	2.00	C\$ 1,300.00	C\$ 2,600.00
Cable THNN AWG Cal. 12 rojo (unifilar)	rollo	2.00	C\$ 1,300.00	C\$ 2,600.00
Cable de teléfono	rollo	1.00	C\$ 2,500.00	C\$ 2,500.00
Cable para TV	rollo	1.00	C\$ 1,800.00	C\$ 1,800.00
Cinta aislante	und	5.00	C\$ 35.00	C\$ 175.00
Tornillos punta de broca de 1"	und	150.00	C\$ 0.42	C\$ 63.00
			C\$ 16,444.73	

Transporte		
3%M	Materiales	Total
0.03	C\$ 16,444.73	C\$ 493.34

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 8,553.17	C\$ 256.60

160.04.	Lámparas y accesorios	Metrado (und)	152.00	CT	C\$ 60,040.05	C\$/und	C\$ 395.00
---------	-----------------------	---------------	--------	----	---------------	---------	------------

Colocación de lámparas y accesorios en vivienda unifamiliar	Metrado (und)	152.00	CT	C\$ 60,040.05	C\$/und	C\$ 395.00
---	---------------	--------	----	---------------	---------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	3.50	28.00	152.00	5.43	C\$ 21.34	C\$ 3,244.11

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Lámpara de techo 60 W, 120 V, 60 Hz	und	13.00	C\$ 395.50	C\$ 5,141.50
Lámpara de pared para exteriores 100 W	und	25.00	C\$ 460.00	C\$ 11,500.00
Lámpara de pared en baño 60W, 120W	und	4.00	C\$ 172.50	C\$ 690.00
Ojo de buey empotrado 50W, 120V, 60 Hz	und	19.00	C\$ 240.00	C\$ 4,560.00
Apagador sencillo, 15Amp, 120V	und	13.00	C\$ 63.00	C\$ 819.00
Apagador doble, 5Amp, 120V	und	10.00	C\$ 100.00	C\$ 1,000.00
Apagador triple, 5Amp, 120V	und	5.00	C\$ 135.00	C\$ 675.00
Apagador conmutado, 5Amp, 120V	und	3.00	C\$ 110.00	C\$ 330.00
Abanico con lámpara, 200W, 120V, 60Hz	und	6.00	C\$ 4,910.45	C\$ 29,462.70
Cajas metálica para tomas y apagadores 4"x2"x1½"	und	28.00	C\$ 13.00	C\$ 364.00
Caja metálica para circuitos de 4"x4"x1½"	und	26.00	C\$ 17.00	C\$ 442.00
			C\$ 54,984.20	

Transporte		
3%M	Materiales	Total
0.03	C\$ 54,984.20	C\$ 1,649.53

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 3,244.11	C\$ 162.21

160.05.	Paneles	Metrado (qlb)	1.00	CT	C\$ 1,341.43	C\$/und	C\$ 1,341.43
---------	---------	---------------	------	----	--------------	---------	--------------

Colocación de panel general en vivienda unifamiliar	Metrado (qlb)	1.00	CT	C\$ 1,341.43	C\$/und	C\$ 1,341.43
---	---------------	------	----	--------------	---------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	0.25	2.00	1.00	0.50	C\$ 298.80	C\$ 298.80

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Panel monofásico (42 espacios, 3 hilos)	und	1.00	C\$ 853.76	C\$ 853.76
Brakers de 3 polos	und	6.00	C\$ 24.00	C\$ 144.00
				C\$ 997.76

Transporte		
3%M	Materiales	Total
0.03	C\$ 997.76	C\$ 29.93

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 298.80	C\$ 14.94

160.06.	Acometidas	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 1,413.29	C\$/und	C\$ 1,413.29
---------	------------	---------------	------	----	--------------	---------	--------------

Acometida domiciliaria corta	Metrado (glb)	1.00	CT	C\$ 1,413.29	C\$/und	C\$ 1,413.29
------------------------------	---------------	------	----	--------------	---------	--------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Oficial					
		1 Ayudante					
1.00	1.00	0.25	2.00	1.00	0.50	C\$ 298.80	C\$ 298.80

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varillas polo tierra Copperweld 5/8"x10'	und	2.00	C\$ 508.92	C\$ 1,017.84
Tubo Conduit PVC (Ø = 2")	und	2.00	C\$ 24.00	C\$ 48.00
Codos Conduit PVC Ø = 2"	und	4.00	C\$ 0.42	C\$ 1.68
				C\$ 1,067.52

Transporte		
3%M	Materiales	Total
0.03	C\$ 1,067.52	C\$ 32.03

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 298.80	C\$ 14.94

190.00.	:	OBRAS EXTERIORES
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

190.00. OBRAS EXTERIORES

190.02.	Aceras y andenes	Metrado (m²)	98.13	CT	C\$ 21,615.07	C\$/m²	C\$ 220.26
---------	------------------	--------------	-------	----	---------------	--------	------------

Concreto para aceras y andenes (e = 5 cm)	Metrado (m²)	98.13	CT	C\$ 21,615.07	C\$/m²	C\$ 220.26
---	--------------	-------	----	---------------	--------	------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
1.00	1.00	1.75	14.00	98.13	7.01	C\$ 42.69	C\$ 4,188.87

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	35.00	C\$ 284.00	C\$ 9,940.00
Arena	m³	3.00	C\$ 400.00	C\$ 1,200.00
Grava de 1½"	m³	5.50	C\$ 800.00	C\$ 4,400.00
Agua puesta en obra	gal	372.00	C\$ 0.30	C\$ 111.60
				C\$ 15,651.60

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 15,651.60	C\$ 1,565.16

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 4,188.87	C\$ 209.44

190.04.	Muros exteriores	Metrado (m²)	339.07	CT	C\$ 64,802.92	C\$/m²	C\$ 191.12
---------	------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	------------

FUNDACIONES

Excavación manual para zapatas (sección: 1.0x1.0 m - profundidad hasta 0.80 m)

	Metrado (und)	32.00	CT	C\$ 2,673.88	C\$/und	C\$ 83.56
--	---------------	-------	----	--------------	---------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (und/8h)	Metrado (und)	Duración (días)	C\$/und	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.40	3.20	32.00	10.00	C\$ 81.13	C\$ 2,596.00

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,596.00	C\$ 77.88

Excavación manual para viga de fundaciones (ancho: 0.30-0.40 m - profundidad hasta 0.40 m)

Metrado (mL) 105.96 CT C\$ 1,297.26 C\$/mL C\$ 12.24

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (mL/h)	Rendimiento por jornada (mL/8h)	Metrado (mL)	Duración (días)	C\$/mL	Total
		1 Ayudante					
	1.00	2.73	21.84	105.96	4.85	C\$ 11.89	C\$ 1,259.48

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,259.48	C\$ 37.78

Acero de refuerzo en zapatas (refuerzo principal #3)

Metrado (kg) 91.39 CT C\$ 2,750.56 C\$/kg C\$ 30.10

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	91.39	1.32	C\$ 3.76	C\$ 343.25

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #3	kg	91.39	C\$ 22.32	C\$ 2,039.87
Alambre de amarre recocido #18	kg	3.66	C\$ 36.38	C\$ 132.99
				C\$ 2,172.86

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 2,172.86	C\$ 217.29

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 343.25	C\$ 17.16

Acero de refuerzo en viga de fundaciones (refuerzo principal #4)

Metrado (kg) 657.73 CT C\$ 20,147.05 C\$/kg C\$ 30.63

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	9.43	75.44	657.73	8.72	C\$ 3.44	C\$ 2,263.33

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	559.50	C\$ 23.05	C\$ 12,896.39
Varilla de acero #2	kg	98.23	C\$ 23.43	C\$ 2,301.54
Alambre de amarre recocido #18	kg	26.31	C\$ 36.38	C\$ 957.12
				C\$ 16,155.05

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 16,155.05	C\$ 1,615.50

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 2,263.33	C\$ 113.17

Encofrado de viga de fundaciones (hechura)

Metrado (m²) 42.38 CT C\$ 10,407.59 C\$/m² C\$ 245.56

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	42.38	5.05	C\$ 55.69	C\$ 2,360.37

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	274.97	C\$ 26.00	C\$ 7,149.29
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00	C\$ 24.00	C\$ 48.00
Clavos para madera de 2"	lb	3.00	C\$ 18.00	C\$ 54.00
				C\$ 7,251.29

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 7,251.29	C\$ 725.13

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,360.37	C\$ 70.81

Encofrado de viga de fundaciones (colocación) **Metrado (m²)** **42.38** **CT** **C\$ 2,431.18** **C\$/m²** **C\$ 57.36**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	42.38	5.05	C\$ 55.69	C\$ 2,360.37

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,360.37	C\$ 70.81

Desencofrado y limpieza de viga de fundaciones **Metrado (m²)** **42.38** **CT** **C\$ 269.83** **C\$/m²** **C\$ 6.37**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	5.25	42.00	42.38	1.01	C\$ 6.18	C\$ 261.97

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 261.97	C\$ 7.86

Encofrado de zapatas (hechura) **Metrado (m²)** **15.36** **CT** **C\$ 5,976.58** **C\$/m²** **C\$ 389.10**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	15.36	1.83	C\$ 55.69	C\$ 855.41

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrado	pt	177.13	C\$ 26.00	C\$ 4,605.29
Clavos para madera de 2"	lb	1.50	C\$ 18.00	C\$ 27.00
				C\$ 4,632.29

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 4,632.29	C\$ 463.23

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 855.41	C\$ 25.66

Encofrado de zapatas (colocación)	Metrado (m²)	15.36	CT	C\$ 881.07	C\$/m²	C\$ 57.36
--	---------------------	--------------	-----------	-------------------	---------------	------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.05	8.40	15.36	1.83	C\$ 55.69	C\$ 855.41

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 855.41	C\$ 25.66

Desencofrado y limpieza de zapatas	Metrado (m²)	15.36	CT	C\$ 97.79	C\$/m²	C\$ 6.37
---	---------------------	--------------	-----------	------------------	---------------	-----------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
	1.00	5.25	42.00	15.36	0.37	C\$ 6.18	C\$ 94.94

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 94.94	C\$ 2.85

Concreto hecho a mano para viga de fundaciones . Proporción 1:2:3 f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²)	Metrado (m³)	4.41	CT	C\$ 17,870.13	C\$/m³	C\$ 4,054.11
---	---------------------	-------------	-----------	----------------------	---------------	---------------------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.20	1.60	4.41	2.75	C\$ 162.25	C\$ 715.18

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	39.00	C\$ 284.00	C\$ 11,076.00
Arena	m³	3.00	C\$ 400.00	C\$ 1,200.00
Grava de 1½"	m³	4.00	C\$ 800.00	C\$ 3,200.00
Agua puesta en obra	gal	333.00	C\$ 0.30	C\$ 99.90
			C\$ 15,575.90	

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 15,575.90	C\$ 1,557.59

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 715.18	C\$ 21.46

Concreto hecho a mano para zapatas. Proporción 1:2:3 f'c=3,000

PSI (210 kg/cm²) Metrado (m³) 11.98 CT C\$ 47,369.68 C\$/m³ C\$ 3,953.80

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.25	2.00	11.98	5.99	C\$ 129.80	C\$ 1,555.11

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	104.00	C\$ 284.00	C\$ 29,536.00
Arena	m³	7.50	C\$ 400.00	C\$ 3,000.00
Grava de 1½"	m³	11.00	C\$ 800.00	C\$ 8,800.00
Agua puesta en obra	gal	904.00	C\$ 0.30	C\$ 271.20
				C\$ 41,607.20

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 41,607.20	C\$ 4,160.72

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,555.11	C\$ 46.65

Estructuras de concreto

Acero de refuerzo en columnas de muros perimetrales (refuerzo principal #4)

Metrado (kg) 504.57 CT C\$ 15,609.08 C\$/kg C\$ 30.94

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	504.57	7.30	C\$ 3.76	C\$ 1,895.07

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	461.23	C\$ 23.05	C\$ 10,631.26
Varilla de acero #2	kg	43.35	C\$ 23.43	C\$ 1,015.63
Alambre de amarre recocido #18	kg	20.18	C\$ 36.38	C\$ 734.26
				C\$ 12,381.14

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 12,381.14	C\$ 1,238.11

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 1,895.07	C\$ 94.75

Acero de refuerzo en vigas de muros perimetrales (refuerzo principal #4)

Metrado (kg) 1,412.12 CT C\$ 43,766.91 C\$/kg C\$ 30.99

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (kg/h)	Rendimiento por jornada (kg/8h)	Metrado (kg)	Duración (días)	C\$/kg	Total
		1 Ayudante					
	1.00	8.64	69.12	1,412.12	20.43	C\$ 3.76	C\$ 5,303.62

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Varilla de acero corrugado #4	kg	1,093.04	C\$ 23.05	C\$ 25,194.50
Varilla de acero #2	kg	319.08	C\$ 23.43	C\$ 7,476.13
Alambre de amarre recocido #18	kg	56.48	C\$ 36.38	C\$ 2,054.92
				C\$ 34,725.55

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 34,725.55	C\$ 3,472.56

Equipos			
Herramientas manuales	5%MO	Mano de obra	Total
	0.05	C\$ 5,303.62	C\$ 265.18

Encofrado de columnas de muros perimetrales (hechura) Metrado (m²) 28.80 CT C\$ 6,904.06 C\$/m² C\$ 239.72

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.50	4.00	28.80	7.20	C\$ 116.95	C\$ 3,368.16

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrados	pt	111.10	C\$ 26.00	C\$ 2,888.60
Clavos para madera de 2½"	lb	5.50	C\$ 18.00	C\$ 99.00
Clavos para madera de 3½"	lb	7.50	C\$ 18.00	C\$ 135.00
				C\$ 3,122.60

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 3,122.60	C\$ 312.26

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 3,368.16	C\$ 101.04

Encofrado de columnas de muros perimetrales (colocación) Metrado (m²) 28.80 CT C\$ 2,891.00 C\$/m² C\$ 100.38

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.60	4.80	28.80	6.00	C\$ 97.46	C\$ 2,806.80

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,806.80	C\$ 84.20

Desencofrado y limpieza de columnas de muros perimetrales Metrado (m²) 28.80 CT C\$ 343.78 C\$/m² C\$ 11.94

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1	2.80	22.40	28.80	1.29	C\$ 11.59	C\$ 333.77

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 333.77	C\$ 10.01

Encofrado de vigas de muros perimetrales (hechura) **Metrado (m²)** **31.79** **CT** **C\$ 7,706.83** **C\$/m²** **C\$ 242.45**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	1.13	9.04	31.79	3.52	C\$ 51.75	C\$ 1,644.95

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Madera de pino para encofrados	pt	198.00	C\$ 26.00	C\$ 5,147.94
Clavos para madera de 1½"	lb	2.00	C\$ 24.00	C\$ 48.00
Clavos para madera de 2½"	lb	15.00	C\$ 18.00	C\$ 270.00
				C\$ 5,465.94

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 5,465.94	C\$ 546.59

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,644.95	C\$ 49.35

Encofrado de vigas de muros perimetrales (colocación) **Metrado (m²)** **31.79** **CT** **C\$ 2,306.69** **C\$/m²** **C\$ 72.57**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		1/2 Ayudante					
1.00	0.50	0.83	6.64	31.79	4.79	C\$ 70.45	C\$ 2,239.50

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,239.50	C\$ 67.19

Desencofrado y limpieza de vigas de muros perimetrales **Metrado (m²)** **31.79** **CT** **C\$** **303.56** **C\$/m²** **C\$** **9.55**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m ² /h)	Rendimiento por jornada (m ² /8h)	Metrado (m ²)	Duración (días)	C\$/m ²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	3.50	28.00	31.79	1.14	C\$ 9.27	C\$ 294.72

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 294.72	C\$ 8.84

Concreto hecho a mano para columnas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000 PSI (210 kg/cm²) **Metrado (m³)** **2.25** **CT** **C\$** **9,914.93** **C\$/m³** **C\$** **4,413.70**

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m ³ /h)	Rendimiento por jornada (m ³ /8h)	Metrado (m ³)	Duración (días)	C\$/m ³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.10	0.80	2.25	2.81	C\$ 324.50	C\$ 728.96

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5kg)	bolsas	20.00	C\$ 284.00	C\$ 5,680.00
Arena	m ³	1.50	C\$ 400.00	C\$ 600.00
Grava 1½"	m ³	2.50	C\$ 800.00	C\$ 2,000.00
Agua puesta en obra	gal	170.00	C\$ 0.30	C\$ 51.00
				C\$ 8,331.00

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 8,331.00	C\$ 833.10

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 728.96	C\$ 21.87

Concreto hecho a mano para vigas. Proporción 1:2:3 - f'c=3,000

PSI (210 kg/cm²) Metrado (m³) 4.96 CT C\$ 20,714.05 C\$/m³ C\$ 4,177.16

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m³/h)	Rendimiento por jornada (m³/8h)	Metrado (m³)	Duración (días)	C\$/m³	Total
		1 Ayudante					
	1.00	0.10	0.80	4.96	6.20	C\$ 324.50	C\$ 1,609.16

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Cemento Portland tipo I (42.5kg)	bolsas	43.00	C\$ 284.00	C\$ 12,212.00
Arena	m³	3.50	C\$ 400.00	C\$ 1,400.00
Grava 1½"	m³	4.50	C\$ 800.00	C\$ 3,600.00
Agua puesta en obra	gal	374.00	C\$ 0.30	C\$ 112.20
				C\$ 17,324.20

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 17,324.20	C\$ 1,732.42

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 1,609.16	C\$ 48.27

Mampostería

Mampostería confinada (bloques de concreto de 16"x8"x6") Metrado (m²) 291.92 CT C\$ 95,446.66 C\$/m² C\$ 326.96

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Oficial					
		½ Ayudante					
1.00	0.50	1.24	9.92	291.92	29.43	C\$ 47.16	C\$ 13,766.22

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Bloques de concreto de 6"x8"x16"	und	3,527.00	C\$ 18.00	C\$ 63,486.00
Cemento Portland tipo I (42.5 kg)	bolsas	30.00	C\$ 284.00	C\$ 8,520.00
Arena	m³	4.50	C\$ 400.00	C\$ 1,800.00
Agua puesta en obra	gal	245.00	C\$ 0.30	C\$ 73.50
				C\$ 73,879.50

Transporte		
10%M	Materiales	Total
0.10	C\$ 73,879.50	C\$ 7,387.95

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 13,766.22	C\$ 412.99

200.00.	:	PINTURA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

200.00. PINTURA

200.01.	Pintura corriente	Metrado (m²)	486.13	CT	C\$ 24,147.53	C\$/m²	C\$ 49.67
---------	-------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Pintura vinílica corriente	Metrado (m²)	486.13	CT	C\$ 24,147.53	C\$/m²	C\$ 49.67
----------------------------	--------------	--------	----	---------------	--------	-----------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (m²/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
		1 Ayudante					
	1.00	6.00	48.00	486.13	10.13	C\$ 5.41	C\$ 2,629.15

Materiales				
Descripción	Unidad	Cantidad	Parcial	Total
Pintura vinílica	cubeta	4.00	C\$ 4,670.00	C\$ 18,680.00
Rodillos de 9"x3/4"	und	5.00	C\$ 93.50	C\$ 467.50
Mango para Rodillos	und	5.00	C\$ 100.00	C\$ 500.00
Brochas de 6"	und	3.00	C\$ 170.00	C\$ 510.00
Brochas de 4"	und	3.00	C\$ 116.00	C\$ 348.00
			C\$ 20,505.50	

Transporte		
5%M	Materiales	Total
0.05	C\$ 18,680.00	C\$ 934.00

Equipos			
Herramientas manuales	3%MO	Mano de obra	Total
	0.03	C\$ 2,629.15	C\$ 78.87

201.00.	:	LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

201.00. LIMPIEZA FINAL Y ENTREGA

201.03.	Limpieza final	Metrado (m²)	882.48	CT	C\$	3,006.83	C\$/m²	C\$	3.41
---------	----------------	--------------	--------	----	-----	----------	--------	-----	------

Limpieza final	Metrado (m²)	882.48	CT	C\$	3,006.83	C\$/m²	C\$	3.41
----------------	--------------	--------	----	-----	----------	--------	-----	------

Mano de obra							
Oficial	Ayudante	RH (und/h)	Rendimiento por jornada (m²/8h)	Metrado (m²)	Duración (días)	C\$/m²	Total
	3.00	30.00	240.00	882.48	3.68	C\$ 3.25	C\$ 2,863.65

Equipos			
Herramientas	5%MO	Mano de obra	Total
manuales	0.05	C\$ 2,863.65	C\$ 143.18

COSTOS INDIRECTOS	:	HOJA RESUMEN
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

Costos directos C\$ 1,958,770.04

Gastos generales detallados C\$ 481,992.49

Personal Profesional y Auxiliar	Unidad	Personas	% Participación	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
Gerente de Proyecto	mes	1.00	50.00%	7.00	C\$ 26,500.00	C\$ 92,750.00
Residente Principal	mes	1.00	50.00%	7.00	C\$ 18,000.00	C\$ 63,000.00
Asistente del Ingeniero Residente	mes	1.00	100.00%	7.00	C\$ 8,500.00	C\$ 59,500.00
						C\$ 215,250.00

Personal Técnico	Unidad	Personas	% Participación	Tiempo	Sueldo/Jornal	Parcial
Maestro de Obra	mes	1.00	100.00%	5.00	C\$ 12,000.00	C\$ 60,000.00
Bodeguero	mes	1.00	100.00%	5.00	C\$ 6,500.00	C\$ 32,500.00
Guardián	mes	1.00	100.00%	7.00	C\$ 5,500.00	C\$ 38,500.00
Topógrafo	mes	1.00	50.00%	2.00	C\$ 15,000.00	C\$ 15,000.00
						C\$ 146,000.00

Alquiler de Equipo Menor	Unidad	Cantidad	Tiempo	Costo	Parcial
Camioneta sencilla de 2 ton	mes	1.00	5.0000	C\$ 8,000.00	C\$ 40,000.00
					C\$ 40,000.00

Obras Provisionales	Unidad	Cantidad	Precio	Parcial
Oficina (caseta)	m²	6.00	C\$ 2,000.00	C\$ 12,000.00
Almacén	m²	9.00	C\$ 1,000.00	C\$ 9,000.00
				C\$ 21,000.00

Administración Central	%Tasa	Del	Precio	Parcial
Gastos Técnicos y Administrativos	1.00%	Costo Directo	C\$ 1,958,770.04	C\$ 19,587.70
Alquileres y Depreciaciones	1.00%	Costo Directo	C\$ 1,958,770.04	C\$ 19,587.70
Materiales de Consumo	0.05%	Costo Directo	C\$ 1,958,770.04	C\$ 979.39
				C\$ 40,154.79

Administración de Campo	%Tasa	Del	Precio	Parcial
Consumos y Varios	1.00%	Costo Directo	C\$ 1,958,770.04	C\$ 19,587.70
				C\$ 19,587.70

PIE DE PRESUPUESTO	:	HOJA RESUMEN
PROYECTO	:	Vivienda Unifamiliar Lote #5
FECHA	:	enero/2017
ELABORADO POR	:	Br. Junior Javier Martínez Paguaga

COSTO DIRECTO	C\$	1,958,770.04
GASTOS GENERALES 24.5737%	C\$	481,992.49
UTILIDAD 10.0000%	C\$	195,877.00

SUB-TOTAL	C\$	2,636,639.53
IMPUESTO IVA 15.0000%	C\$	395,495.93
=====		
TOTAL PRESUPUESTO	C\$	3,032,135.46

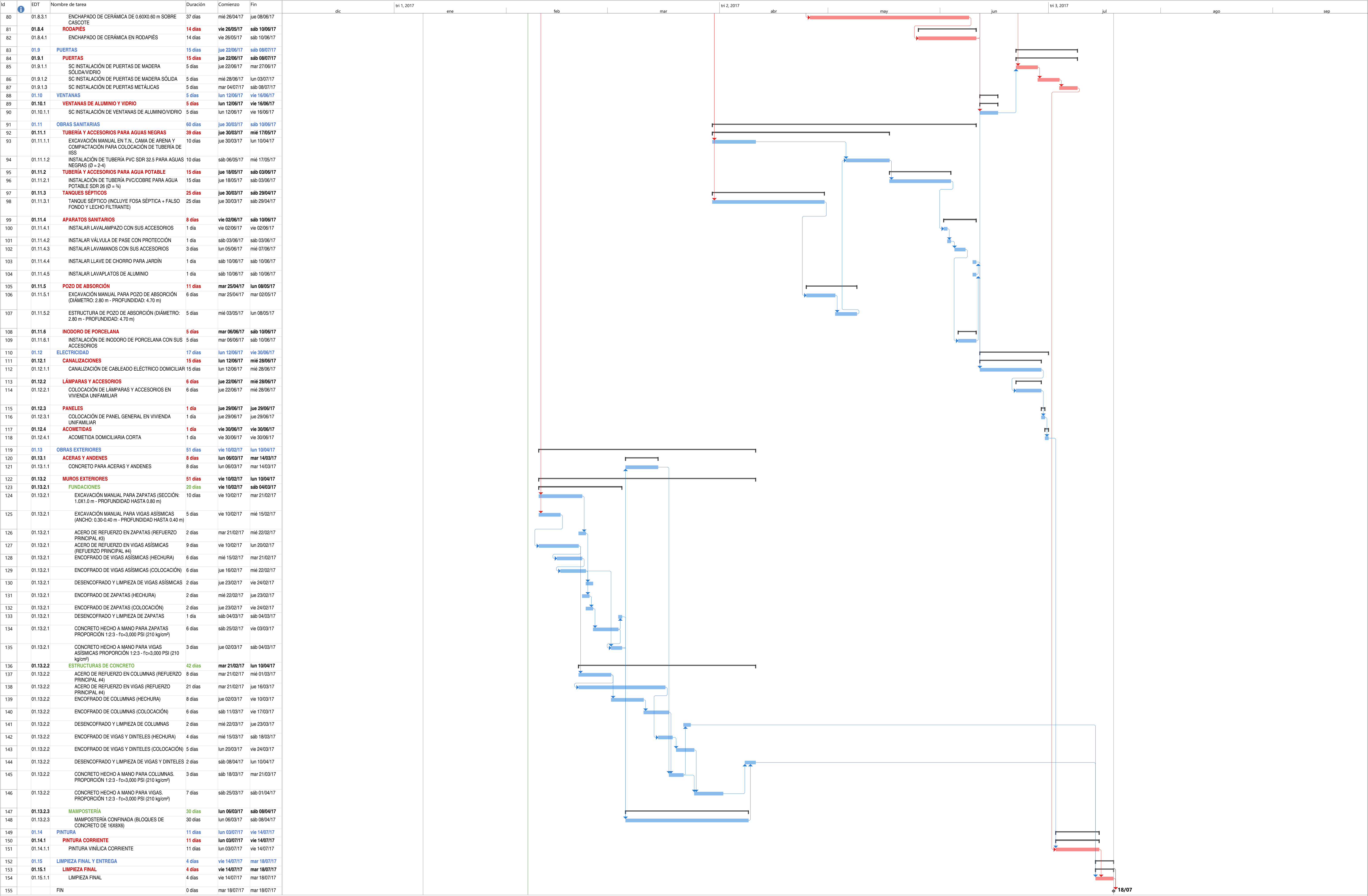
SON:

TRES MILLONES TREINTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y CINCO CON 46/100 CÓRDOBAS.

Anexo E

Diagrama de Gantt elaborado en
MS Project

EDT	IDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	01	VIVIENDA UNIFAMILIAR LOTE #5	161 días	lun 09/01/17	mar 18/07/17
2		INICIO	0 días	lun 09/01/17	lun 09/01/17
3	01.1	PRELIMINARES	5 días	lun 09/01/17	vie 13/01/17
4	01.1.1	TRAZO Y NIVELACIÓN	5 días	lun 09/01/17	vie 13/01/17
5	01.1.1.1	TRAZO, NIVELACIÓN Y REPLANTEO INICIAL	2 días	lun 09/01/17	mar 10/01/17
6	01.1.1.2	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS SENCILLAS	4 días	mar 10/01/17	vie 13/01/17
7	01.1.1.3	FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN DE NIVELETAS DOBLES	1 día	vie 13/01/17	vie 13/01/17
8	01.2	FUNDACIONES	26 días	mié 11/01/17	jue 09/02/17
9	01.2.1	EXCAVACIÓN ESTRUCTURAL	10 días	vie 13/01/17	mar 24/01/17
10	01.2.1.1	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.40-0.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	7 días	vie 13/01/17	vie 20/01/17
11	01.2.1.2	EXCAVACIÓN MANUAL PARA VIGAS ASÍSMICAS (ANCHO: 0.51-0.60 m - PROFUNDIDAD HASTA 0.40 m)	1 día	sáb 21/01/17	sáb 21/01/17
12	01.2.1.3	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.50x1.50 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	8 días	vie 13/01/17	sáb 21/01/17
13	01.2.1.4	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ZAPATAS (SECCIÓN: 1.75x1.75 m - PROFUNDIDAD HASTA 1.20 m)	2 días	lun 23/01/17	mar 24/01/17
14	01.2.2	RELLENO Y COMPACTACIÓN	4 días	lun 06/02/17	jue 09/02/17
15	01.2.2.1	RELLENO Y COMPACTACIÓN MANUAL	4 días	lun 06/02/17	jue 09/02/17
16	01.2.3	ACERO DE REFUERZO	19 días	mié 11/01/17	mié 01/02/17
17	01.2.3.1	ACERO DE REFUERZO EN ZAPATAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	5 días	mié 11/01/17	lun 16/01/17
18	01.2.3.2	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	19 días	mié 11/01/17	mié 01/02/17
19	01.2.3.3	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS ASÍSMICAS (REFUERZO PRINCIPAL #5)	3 días	sáb 14/01/17	mar 17/01/17
20	01.2.4	FORMALETAS	14 días	lun 23/01/17	mar 07/02/17
21	01.2.4.1	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (HECHURA)	12 días	lun 23/01/17	sáb 04/02/17
22	01.2.4.2	ENCOFRADO DE VIGAS ASÍSMICAS (COLOCACIÓN)	12 días	mié 25/01/17	mar 07/02/17
23	01.2.4.3	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS ASÍSMICAS	3 días	sáb 04/02/17	mar 07/02/17
24	01.2.4.4	ENCOFRADO DE ZAPATAS (HECHURA)	2 días	mié 25/01/17	jue 26/01/17
25	01.2.4.5	ENCOFRADO DE ZAPATAS (COLOCACIÓN)	2 días	jue 26/01/17	vie 27/01/17
26	01.2.4.6	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE ZAPATAS	1 día	mié 01/02/17	mié 01/02/17
27	01.2.5	CONCRETO	9 días	vie 27/01/17	lun 06/02/17
28	01.2.5.1	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS ASÍSMICAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	9 días	vie 27/01/17	lun 06/02/17
29	01.2.5.2	CONCRETO HECHO A MANO PARA ZAPATAS PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	3 días	sáb 28/01/17	mar 31/01/17
30	01.3	ESTRUCTURAS DE CONCRETO	43 días	mié 08/02/17	mié 29/03/17
31	01.3.1	ACERO DE REFUERZO	20 días	mié 08/02/17	jue 02/03/17
32	01.3.1.1	ACERO DE REFUERZO EN COLUMNAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	11 días	mié 08/02/17	lun 20/02/17
33	01.3.1.2	ACERO DE REFUERZO EN VIGAS (REFUERZO PRINCIPAL #4)	16 días	lun 13/02/17	jue 02/03/17
34	01.3.1.3	ACERO DE REFUERZO EN MAMPOSTERÍA REFORZADA (REFUERZO PRINCIPAL #4)	14 días	mié 08/02/17	jue 23/02/17
35	01.3.2	FORMALETAS DE COLUMNAS	14 días	lun 13/02/17	mar 28/02/17
36	01.3.2.1	ENCOFRADO DE COLUMNAS (HECHURA)	9 días	lun 13/02/17	mié 22/02/17
37	01.3.2.2	ENCOFRADO DE COLUMNAS (COLOCACIÓN)	8 días	jue 16/02/17	vie 24/02/17
38	01.3.2.3	DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE COLUMNAS	2 días	lun 27/02/17	mar 28/02/17
39		FORMALETAS DE VIGAS	29 días	vie 24/02/17	mié 29/03/17
40		ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (HECHURA)	7 días	vie 24/02/17	vie 03/03/17
41		ENCOFRADO DE VIGAS Y DINTELES (COLOCACIÓN)	10 días	sáb 25/02/17	mié 08/03/17
42		DESENCOFRADO Y LIMPIEZA DE VIGAS Y DINTELES	3 días	lun 27/03/17	mié 29/03/17
43	01.3.3	CONCRETO ESTRUCTURAL	30 días	jue 23/02/17	mié 29/03/17
44	01.3.3.1	CONCRETO HECHO A MANO PARA COLUMNAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	4 días	jue 23/02/17	lun 27/02/17
45	01.3.3.2	CONCRETO HECHO A MANO PARA VIGAS. PROPORCIÓN 1:2:3 - f _c =3,000 PSI (210 kg/cm²)	6 días	jue 23/03/17	mié 29/03/17
46	01.4	MAMPOSTERÍA	40 días	vie 10/02/17	mar 28/03/17
47	01.4.1	BLOQUES DE CONCRETO	40 días	vie 10/02/17	mar 28/03/17
48	01.4.1.1	MAMPOSTERÍA REFORZADA (BLOQUES DE CONCRETO DE 16X8X8)	40 días	vie 10/02/17	mar 28/03/17
49	01.5	TECHOS Y FASCIAS	21 días	jue 30/03/17	mar 25/





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN
SECRETARIA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION** hace constar que:

MARTINEZ PAGUAGA JUNIOR JAVIER

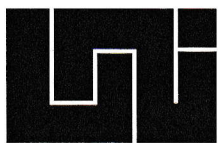
Carne: **2002-14687** Turno **Nocturno** Plan de Estudios **97** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA CIVIL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los siete días del mes de octubre del año dos mil quince.

Atentamente,

Dr. Francisco Efraín Chamorro Blandón
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION
SECRETARIA ACADEMICA

HOJA DE MATRICULA
AÑO ACADEMICO 2017

No. Recibo **79310**

No. Inscripción **1325**

NOMBRES Y APELLIDOS: JUNIOR JAVIER MARTINEZ PAGUAGA

CARRERA: INGENIERIA CIVIL

CARNET: 2002-14687

TURNO:

PLAN DE ESTUDIO: 97

SEMESTRE: PRIMER SEMESTRE
2017

FECHA: 17/03/2017

No.	ASIGNATURA	GRUPO	AULA	CRED.	F	R
1	ULTIMA LINEA					

F:Frecuencia de Inscripciones de Asignatura R: Retiro de Asignatura.

AJIMENEZ

GRABADOR

FIRMA Y SELLO DEL
FUNCIONARIO

FIRMA DEL
ESTUDIANTE

cc:ORIGINAL:ESTUDIANTE - COPIA:EXPEDIENTE.

IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 17-mar-2017